



Jaakko Hanni

JOHTAMISTOIMINTAAN TARVITTAVAN INFORMAATION  
LAATU JA RIITTÄVYYS ONNETTOMUUSTILANTEIDEN  
JOHTAJAN NÄKÖKULMASTA

# JOHTAMISTOIMINTAAN TARVITTAVAN INFORMAATION LAATU JA RIITTÄVYYS ONNETTOMUUSTILANTEIDEN JOHTAJAN NÄKÖKULMASTA

Jaakko Hanni

Syksy 2013

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen  
ja johtamisen koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Sosiaali- ja terveystieteiden kehittäminen ja johtamisen koulutusohjelma

---

Tekijä: Jaakko Hanni

Opinnäytetyön nimi: Johtamistoimintaan tarvittavan informaation laatu ja riittävyys onnettomuustilanteiden johtajan näkökulmasta

Ohjaajat: Raija Rajala & Petri Roivainen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2013      Sivumäärä 83 + 16 liitesivua

---

Onnettomuustilanteiden hallinta ja johtaminen on monimutkainen ja dynaaminen prosessi. Johtajan on kyettävä tekemään oikeita päätöksiä rajallisin tiedoin kriittisen aikapaineen alla pitääkseen onnettomuudesta aiheutuneet vahingot niin ihmisille kuin materiaalille mahdollisimman pieninä. Suuronnettomuuksissa päätöstentekoon tarvittavan tiedon hankinnan ja jakamisen tärkeys entisestään korostuu ja siksi on tärkeää tutkia ja kehittää johtajan päätöksentekoa tukevia järjestelmiä. Tämä tutkimus tehtiin osana kansainvälistä Disaster Control Management- projektia (DiCoMa), jonka tavoitteena on kehittää työkaluja onnettomuustilanteen johtajan päätöksenteon tueksi.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevien eri asiantuntijoiden mielipiteitä johtajan päätöksentekoon tarvittavan informaation riittävydestä ja laadusta nykyään ja sitä, miten johtajan saaman informaation laatua ja määrää tulisi tulevaisuudessa kehittää. Tutkimus suoritettiin delfi-menetelmällä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 21 ensihoidon-, pelastuksen- ja poliisin kenttäjohtamisen asiantuntijaa Oulusta, Kuopiosta ja Helsingistä.

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että nykytilanteessa suuronnettomuuksien johtamisessa on kehitettävää etenkin informaation hankkimisessa ja välittämisessä. Johtajien yhteisen tilannetietoisuuden parantaminen ja viestinnän tehostaminen ovat tulevaisuuden haasteita johtamistyön kehityksessä. Useista lähteistä saatava reaaliaikainen kuvamateriaali viranomaisten johtamisjärjestelmässä, sähköiset lokikirjat sekä järjestelmässä yksiköille annettavat komennot ovat osa tulevaisuuden johtamisjärjestelmää. Tulevaisuuden johtamisjärjestelmä lisää johtajan tilannetietoisuutta ja mahdollistaa näin ollen resurssien tehokkaamman koordinoinnin ja tarkoituksenmukaisen kohdentamisen suuronnettomuustilanteessa.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää onnettomuustilanteissa työskentelevien viranomaisten johtamisjärjestelmien kehitystyössä. Tutkimukset tulokset ovat edelleen hyödynnettävissä DiCoMa- projektissa, tutkimuksessa mukana olleissa organisaatioissa sekä Oulun seudun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyössä.

---

Asiasanat: Onnettomuus, suuronnettomuus, johtaminen, tulevaisuudentutkimus, Delfoi-menetelmä, päätöksenteko, tiedonkulku.

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree Programme in Development and Management of Health and Social Care

---

Author: Jaakko Hanni

Title of thesis: The quality and amount of information for emergency situations management

Supervisor(s): Raija Rajala & Petri Roivainen

Term and year of completion: Autumn 2013 Number of pages: 83 + 16 appendix pages

---

To lead and to manage a disaster situation is a complex and dynamic process. The disaster on-scene leader has to be able to make the right decisions with limited information in critical time to keep the damages to people and to material as small as possible. In disasters getting and sharing the needed information to make the decisions becomes critical, and therefore it is important to study the systems which support the on-scene leader with making the decisions. This study was made as a part of an international Disaster Control Management- project (DiCoMa- project), which objective was to develop tools to support the disaster on-scene leader with making the decisions.

The purpose of this study was to find out disaster on-scene leader expert opinions on the amount and quality of the information for management in disasters, and furthermore how the amount and quality of information should be improved. The study was made using Delphi-method. There was altogether 21 on-scene leader experts who participated in this study from the emergency medical services, the fire and rescue service and from the police service from Oulu, Kuopio and Helsinki.

As a result of this study it can be said that nowadays in disaster management there is a need of improvement especially in getting and sharing information. The improvement of the leader's situational awareness and enhancing the communications are the future challenges in disaster management progress. Real-time images from multiple sources in the on-scene leader's management system, electrical logbooks and system operated orders to different units are a part of the future management system. The future management system enhances the leader's situational awareness and therefore enables the resources to be used effectively.

The results of this study can be used to develop management systems for disasters on-scene leaders. The results can further be used in the DiCoMa- project, in co-operative organisations and in the Oulu University of Applied Sciences research and development programs.

---

Keywords: Disaster, management, futurology, Delphi-method, decision making, communication

# SISÄLTÖ

Tiivistelmä.....	3
1 Johdanto.....	7
2 Suuronnettomuus ja viranomaiset .....	9
2.1 Hätäkeskus .....	11
2.2 Pelastustoimi.....	12
2.3 Ensihoitopalvelu .....	14
2.4 Poliisi .....	16
2.5 Suuronnettomuudet Suomessa.....	17
2.5.1 Räjähdyksessä kauppa- ja myymälä.....	17
2.5.2 Konginkankaan liikenneonnettomuus .....	20
2.5.3 Jokelan koulusurmat.....	22
2.5.4 Kauhajoen koulusurmat.....	24
2.5.5 Suuronnettomuuksissa havaitut johtamisen haasteet ja ongelmat.....	25
3 Johtaminen onnettomuustilanteissa .....	27
3.1 Päätöksenteon olosuhteet.....	27
3.2 Tilannetietoisuus.....	30
4 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	33
5 Tutkimuksen suorittaminen .....	34
5.1 Delfi-tutkimus tulevaisuuden tutkimisen menetelmänä .....	34
5.2 Tutkittavien valinta .....	37
5.3 Ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeen laadinta ja aineiston analysointi .....	39
5.4 Toisen vaiheen kyselylomakkeen laadinta ja aineiston analysointi.....	41
6 Tutkimustulokset .....	42
6.1 Hätäkeskus osana johtamista .....	43
6.2 Viestiliikenne johtamisen välineenä .....	45

6.3	Viranomaisten tiedonjakaminen .....	48
6.4	Resurssienhallinta .....	50
6.5	Johtamisjärjestelmä.....	52
6.6	Tilannekuvablogi .....	56
6.7	Ilma- ja reaaliaikainen kuva.....	57
6.8	Triage .....	59
7	Tulosten tarkastelu ja Johtopäätökset .....	60
7.1	Hälytys epäilystä suuronnettomuudesta .....	60
7.2	Kohti onnettomuuspaikkaa .....	61
7.3	Onnettomuuspaikalla .....	62
7.4	Tilannekuva ja johtamisjärjestelmä .....	63
7.5	Viestintä suuronnettomuustilanteessa.....	65
7.6	Onnettomuustilanteen johtaminen vuonna 2050 .....	67
8	Pohdinta.....	69
8.1	Tutkimuksen luotettavuus.....	69
8.1.1	Delfi - tutkimuksen kriittiset kohdat.....	70
8.1.2	Aineiston hankinnan ja analysoinnin luotettavuus .....	73
8.1.3	Tutkimuksen eettisyys .....	75
8.2	Tutkimuksen tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimushaasteet.....	77
9	Lähteet .....	78
10	Liitteet.....	84

# 1 JOHDANTO

Hätätilanteiden ja suuronnettomuuksien hallinta on dynaaminen ja monimutkainen prosessi. Hätätilanteissa eri viranomaisten ja organisaatioiden vastuulla ovat ihmishenkien pelastaminen ja kärsimyksen vähentäminen sekä taloudellisten resurssien varmistaminen koko auttamisprosessin ajan. Kriittinen osa onnistunutta hätätilanteiden hallintaa on asianmukaisen ja oikea-aikaisen tiedon saanti. Tehokas hätätilanteiden hallinta edellyttää nopeita päätöksiä ja toimia kaikilta tapahtumaan osallistuvilta viranomaisilta. Hätä- ja onnettomuustilanteiden hallinnan kannalta on tärkeää tutkia, kuinka ihmiset toimivat ja tekevät päätöksiä ja kuinka eri pelastustyöntekijöiden yhteistyö sujuu.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevien eri asiantuntijoiden mielipiteitä johtajan päätöksentekoon tarvittavan informaation riittävydestä ja laadusta nykyään ja sitä, miten johtajan saaman informaation laatua ja määrää tulisi tulevaisuudessa kehittää. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat pelastustoimen-, lääkintätoimen-, ja poliisin organisaatioissa työskentelevät oman alansa operatiivisen johtamisen asiantuntijat. Tutkimus on osa kansainvälistä Disaster Control Management Project (DiCoMa-projektia), jonka päätavoitteena on merkittävästi parantaa johtajan päätöksentekoa kriisitilanteissa. Projektissa kehitetään suuronnettomuuksissa työskentelevien johtajien välineitä ja tukijärjestelmiä, siten että yhä useampi suuronnettomuuden uhriksi joutunut voisi selvitä paremman johtamisen tuloksena. DiCoMa-projektissa on mukana kolme maata ja useita eri organisaatiota. Suomessa DiCoMa-projektissa ovat osallisena Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT), Oulun seudun ammattikorkeakoulu, InfoTripla, Mattersoft sekä Mobisoft.

Tutkimus suoritettiin tulevaisuuden tutkimiseen suunnitellulla delfi-menetelmällä, jossa hyödynnetään asiantuntijoiden tietämystä, intuitiota, ja havaitsemiskykyä tulevaisuuden visioinnissa. (Metsämuuronen 2001, 27). Tutkimus suoritettiin kaksivaiheisena kyselynä, jossa ensimmäisessä vaiheessa käytettiin avoimia kysymyksiä. Tutkimuksen toisessa vaiheessa käytettiin ensimmäisen vaiheen aineistosta koostettuja väittämiä.

Oamkin Sosiaali- ja terveysalan yksikön (Sote) tutkimus- ja kehitystyö DiCoMa -projektin kokonaisuudessa painottuu ensihoitajien työn tutkimiseen hätätilanteissa ja heidän toimintansa tehostamiseen. Projektin tavoitteena on tuottaa tietoa erilaisiin hätätilanteisiin liittyvistä ensiapuprosesseista, kulttuurillisista/paikallisista olosuhdetekijöistä ja eettisistä näkökulmista. Sote:n projektin kohderyhmänä ovat ensisijaisesti hätätilanteissa toimivat ensihoitajat ja heidän kanssaan operatiivisissa johtotehtävissä toimivat muut viranomaiset. Projektin tavoitteena on analysoida ja vertailla hätätilanteiden ammattihenkilöstön tiedollisia ja toiminnallisia tarpeita. Pelastustyöntekijöiden työskentelyn määrittelyn ja arvioinnin pohjalta suunnitellaan ja testataan myös toimintaskenaarioita erityyppisissä ja -asteisissa hätätilanteissa. Käytännössä erilaisia hätätilanteita harjoitellaan sote:n yksikössä sijaitsevassa simulaatiokeskuksessa.

Dicoma-projektin tavoitteena on varmistaa toimintojen parempi koordinointi ja tehokkuus. Projektin tutkimus- ja kehitystyön seurauksena hätätilanteiden toimintojen hallinta, koordinointi ja tehokkuus paranevat. Projektin tuloksia tullaan hyödyntämään kansallisesti ja kansainvälisesti hätä- ja suuronnettomuuksien hallinnassa. Kansallisella tasolla erityisenä haasteena ovat pitkät etäisyydet, vähäiset resurssit ja myös suhteellisen vähäiset kokemukset suuronnettomuuksista. Lisäksi haasteena ovat olleet pelastusoperaatioon osallistuvien keskinäinen tiedon vaihto sekä pelastusprosessin johtaminen ja organisointi. Projekti tehostaa eri pelastustoimijoiden pelastusvalmiutta. Projektissa luodaan kansallinen ja kansainvälinen yhteistyöverkosto, parannetaan onnettomuustilanteiden johtamisvalmiuksia, kehitetään uudenlaisia välineitä potilaiden tunnistamiseen ja paikantamiseen, kehitetään uudenlaisia kommunikaatoratkaisumalleja ja kehitetään simulaatioympäristöä onnettomuustilanteiden harjoitteluun.



## 2 SUURONNETTOMUUS JA VIRANOMAISET

Onnettomuuksien tutkinnasta annetun lain mukaan (1995/282:3 §) *suuronnettomuudella* tarkoitetaan onnettomuutta, jota kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän tai onnettomuuden laadun perusteella, on pidettävä erityisen vakavana. Käytännön toiminnan kannalta suuronnettomuudelle on tyypillistä, että ne eivät ole hallittavissa päivittäisellä perusvalmiuden organisaation voimavaroilla. Suuronnettomuus voi aiheuttaa vaaraa ihmisten terveydelle tai ympäristölle joko välittömästi tai ajan kuluessa. Tällaisia tilanteita voivat olla muun muassa säteilyonnettomuudet, kemikaalionnettomuudet, vesiepidemiat ja tarttuvat taudit. (Söder & Ekman 2006, 14.) Kuisman ja Porthanin (2009, 509) mukaan suuronnettomuudesta puhutaan yleensä kun potilaiden lukumäärä on 20 tai enemmän. Paikallisilla resursseilla on kuitenkin suuri merkitys suuronnettomuuden määritelmään, koska joissakin tilanteissa jo 10 tai 15 potilasta aiheuttaa suuronnettomuushälytyksen. Todennäköisimpinä suuronnettomuuden aiheuttajina Kuisma ja Porthan (2009, 509) mainitsevat maantie-, rautatie-, laiva- ja lentoliikenteen sekä myös tulipalot, rakennusten sortumat ja kemialliset onnettomuudet.

Suomessa suuronnettomuusvalmius perustuu aina päivittäiseen pelastus-, lääkintä- ja poliisitoimen valmiuteen, jota täydennetään käytettävissä olevilla resursseilla suuronnettomuuden sattuessa. Kentällä työskentelevä pelastus-, poliisi- tai lääkintätoimen johtaja kohtaa urallaan erittäin harvoin tai ei koskaan edellä mainitun suuronnettomuuden mukaista johtamistilannetta. Kuisman ja Porthanin (2009, 525) mukaan päivittäisiä monipotilastilanteita tulisi hyödyntää suuronnettomuusvalmiuden harjoittelemisessa, koska varsinaiset suuronnettomuudet ovat hyvin harvinaisia. Tässä tutkimuksessa aineistona käytetään myös tutkimukseen osallistuvien kokemuksia ns. monipotilastilanteista, jotka eivät täytä suuronnettomuuden tunnuspiirteitä, mutta vaativat johtajalta samankaltaisia ponnisteluja johtamistyössään kuin suuronnettomuudessa. Tutkittavana ilmiönä on nimenomaan onnettomuuspaikalla tapahtuva johtamistoiminta, josta käytetään jatkossa nimitystä *operatiivinen johtaminen*.

Kuisman ja Porthanin (2009, 525) mukaan päivittäisellä monipotilastilanteella tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaiden määrä on alle 19 potilasta, mutta vähintään kolme potilasta. Helsingissä vuosina 1998–2005 tehdyn tutkimuksen mukaan monipotilastilanteita oli Helsingissä kuuden seurantavuoden aikana 59 kpl. Tilanteiden potilasmäärä vaihteli kolmen ja 24 potilaan välillä. (Kuisma & Porthan 2009, 525.)

Viranomaisten strateginen ja operatiivinen johtaminen perustuu aina lainsäädäntöön. Lainsäädännössä määritellään vastuussa oleva yleisjohtaja onnettomuuden tyypin tai onnettomuusuhan tyypin mukaan. Johtosuhteet on määritelty viranomaisten välillä tarkasti, koska pelastuslain 45§ nojalla pelastustoiminnan johtajalla on varsin laajat toimivaltuudet. Suuronnettomuuksissa yleisjohtovastuussa on usein pelastustoimi tai poliisi. Ensihoitopalvelusta vastaa aina kuitenkin terveydenhuolto. (Harju & Martikainen 2006, 33. Pelastuslaki 379/2011, 36§).

## 2.1 Hätäkeskus

*Hätäkeskuksen tehtävänä on vastaanottaa hätäilmoituksia, välittömiä poliisin toimenpiteitä ja muita ihmisten, omaisuuden ja ympäristön turvallisuuteen liittyviä välittömiä ilmoituksia sekä välittää ne edelleen yksiköille, joille tehtävä voimassa olevan lainsäädännön puolesta kuuluu. (Pappinen & Alanen 2006, 43).* Hätäkeskuspäivystäjän työ perustuu riskinarvioon, jonka tavoitteena on tunnistaa hätäilmoituksista ne tehtävät, joissa tarvitaan kiireellisintä apua. Riskinarvio tehdään aina samalla tavalla ja ensisijaisesti perustuen hätäkeskuspäivystäjän soittajalle asettamiin kysymyksiin. (Määttä 2008, 34.)

Hätäkeskuksen tavoitteena on, että ensimmäinen hälytys tapahtuu 90 sekunnin kuluessa hätäpuhelun alkamisesta. Puhelua voidaan jatkaa tarkentavien kuvausten saamiseksi ja esimerkiksi soittajalle annettavien ohjeiden antamista varten. Tarkennetut esitiedot saatuaan päivystäjä voi antaa nämä lisätiedot matkalla oleville yksiköille. Ensimmäinen paikalle saapuva pelastusviranomainen (tai muu tehtävänmukainen viranomainen) on vastuussa tarvittavien lisäresurssien hälyttämisestä tekemänsä tilannearvion perusteella. (Pappinen & Alanen 2006, 45.) Hätäkeskuksen tehtävänä on myös toimia pelastus-, poliisi-, ja sosiaali- ja terveystoimen viestikeskuksena, joka tukee ja avustaa kyseisiä viranomaisia. Avustavia toimenpiteitä ovat mm. eri tietojen haut kohteista tai henkilöistä, lisäyksiköiden hälyttämiset ja yhteyksien hallinta. (Määttä 2008, 34.)

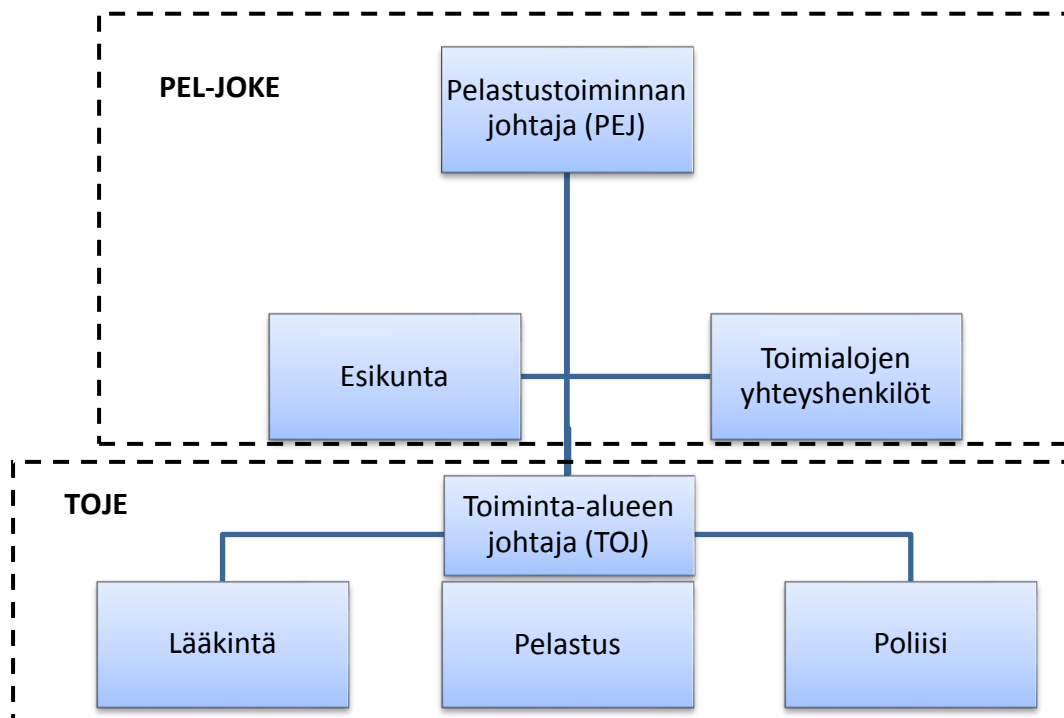
Suuronnettomuuksissa hätäkeskuksen tehokkaan toiminnan edellytyksenä ovat kuntien/sairaanhoitopiirien alueillensa luomat erilliset suuronnettomuuksien hälytysohjeet, joissa määritellään mm. hälytettävät lisäyksiköt, tukiviranomaiset ja kiireettömien tehtävien jonouttaminen alueella. Hälytysohjeessa voidaan määritellä hätäkeskuksen antamaan ennakkovaroitukset alueen sekä sen ulkopuolisiin sairaaloihin ja terveyskeskuksiin ennalta luodun hälytyskaavion mukaisesti. Tällöin sairaaloilla on mahdollista käynnistää oma sisäinen hälytysjärjestelmänsä etupainotteisesti suuronnettomuustilanteissa. Suuronnettomuuksien hälytysohjeet mahdollistavat myös hätäkeskuksen varautumaan ja harjoittelemaan toimintaansa suuronnettomuuksien varalle. (Pappinen & Alanen 2006, 46–48.)

## 2.2 Pelastustoimi

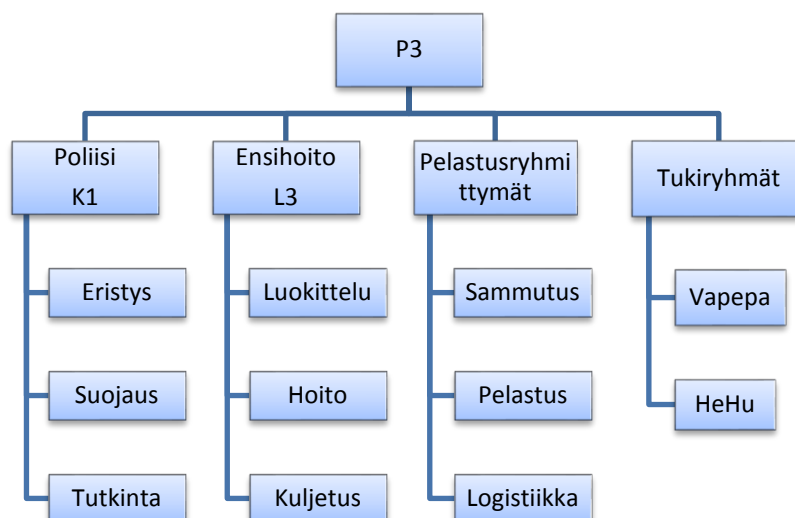
Pelastustoimi on valtiollisella tasolla sisäasianministeriön valvomaa, ohjaamaa ja johtamaa toimintaa. Sisäasianministeriö huolehtii myös pelastustoimen valtakunnallisista valmisteluista ja järjestelyistä sekä eri ministeriöiden ja toimialojen yhteensovittamisesta pelastustoimessa. Alueellisella tasolla pelastustoimi on kuntien ja niiden muodostamien alueiden johtamaa toimintaa. (Pelastuslaki 379/2011, 23§, 24§)

Eri onnettomuustilanteiden yleisjohtovastuu on määritetty pelastuslain (379/2011, 35§) mukaan pelastustoimenjohtajan tehtäväksi, silloin kun pelastustoimintaan osallistuu monien eri viranomaisien edustajia. Yleisjohtaja vastaa tilannekuvan ylläpidosta ja toimintojen yhteensovittamisesta. Pelastustoiminnan johtaminen jaetaan vielä itse onnettomuuspaikalla tapahtuvaan johtamiseen sekä onnettomuuden taustalla tapahtuvaan laajemman kuvan johtamiseen. Onnettomuuspaikalla tapahtuvasta johtamisesta vastaa *Toiminta-alueen johtaja (TOJ)* ja johtamispaikasta käytetään nimitystä *Toiminta-alueen johtoelin (TOJE)*. Laajemman kuvan johtamisesta vastaa *Pelastustoiminnan johtaja (PEJ)* ja johtamispaikasta käytetään nimitystä *Pelastustoiminnan johtokeskus (PEL-JOKE)*. (Kaukonen, 151–153.). Kuviossa 1. esitetään esimerkki pelastustoiminnan johtamisen organisaatiosta ja kuviossa 2. esitetään esimerkki toiminta-alueen johtoelimestä.

KUVIO 1. Esimerkki pelastustoiminnan johtamisen organisaatiosta



KUVIO 2. Esimerkki toiminta-alueen johtoelimestä



## 2.3 Ensihoitopalvelu

Terveystieteiden lain (2010/1326, 39§) mukaan: *Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän on järjestettävä alueensa ensihoitopalvelu. Ensihoitopalvelu on suunniteltava ja toteutettava yhteistyössä päivystävien terveydenhuollon toimipisteiden kanssa siten, että nämä yhdessä muodostavat alueellisesti toiminnallisen kokonaisuuden. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä voi järjestää ensihoitopalvelun alueellaan tai osassa sitä hoitamalla toiminnan itse, järjestämällä ensihoitopalvelun yhteistoiminnassa alueen pelastustoimen tai toisen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän kanssa taikka hankkimalla palvelun muulta palvelun tuottajalta. Aiemmin ensihoitopalvelusta käytettiin termiä lääkinellinen pelastustoimi.*

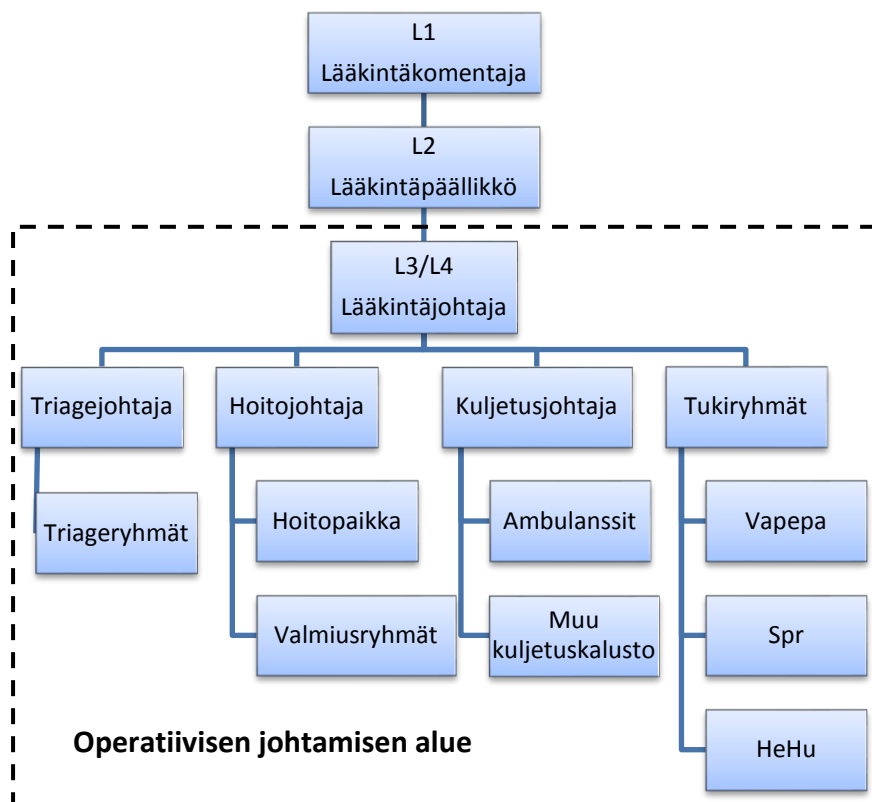
Sosiaali- ja terveysministeriön asettaman asetuksen ensihoitopalvelusta 9§:n mukaan: *Sairaanhoitopiirin kuntayhtymässä on oltava ensihoitopalvelusta vastaava lääkäri, joka johtaa oman alueensa ensihoitopalvelua. Erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen on järjestettävä alueellaan ympärivuorokautinen ensihoitolääkärin päivystys vähintään yhteen toimipisteeseen. Päivystävä ensihoitolääkäri johtaa toiminta-alueensa ensihoitopalvelujen tilannekohtaista lääketieteellistä toimintaa ja vastaa hoito-ohjeiden antamisesta alueen ensihoidon kenttäjohtajille ja muulle ensihoidon henkilöstölle. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymällä on oltava ympäri vuorokauden toimivat ensihoitopalvelun kenttäjohtajat. Kenttäjohtajat ovat järjestämistavasta riippumatta sairaanhoitopiirinsä ensihoitopalvelun tilannejohtajia ensihoitopalvelusta vastaavan lääkärin ja päivystävän ensihoitolääkärin alaisuudessa.*

Asetuksen ensihoitopalvelusta 10§:n mukaan: *Ensihoitopalvelun kenttäjohtajan tehtävänä on: 1) hoitotason ensihoitajana osallistua ensihoitotehtävien hoitamiseen; 2) usean yksikön ja moniviranomaistilanteissa määrätä toiminta-alueensa ensihoitopalvelun yksiköiden ja alueellaan olevien muiden ambulanssien käytöstä ensihoitopalvelun tehtävissä; 3) tukea hätäkeskusta tilanteissa, joissa sairaanhoitopiirin ja Hätäkeskuslaitoksen välillä ennalta sovituista päivittäistoiminnan ohjeistuksista joudutaan poikkeamaan, kuten tilanteissa, joissa ensihoitopalvelujen kysyntä ylittää käytettävissä olevat voimavarat.*

Moniviranomaistehtävien yleisjohtovastuu kuuluu usein pelastustoimelle, mutta epidemiatilanteissa yleisjohtovastuu kuuluu sen sijaan terveydenhuollolle. Onnettomuustilanteissa yleisjohtaja voi luovuttaa ensihoidon johtamisen ensihoitopalvelulle, mikä toimii tuolloin yleisjohdon alaisuudessa. (Harju & Martikainen 2006, 33 - 35.)

**Lääkintäkomentaja L1** johtaa toimintaa yleensä sairaalan johtokeskuksesta. Lääkintäpäällikön tehtävää hoitaa tavallisimmin shp:n anestesia lääkäri tai kirurgiylilääkäri tai muu lääkitäpäällikön tehtävään nimetty lääkäri. **Lääkintäpäällikkö L2** johtaa ensisijaisesti oman hoitolaitoksen operatiivista toimintaa. Onnettomuusalueen ensihoidon operatiivisesta johtamisesta vastaa **lääkintäjohtaja L3/L4**. Potilaiden kiireellisyysjärjestyksen määrittämisestä vastaa **Luokittelujohtaja**. **Hoitojohtaja** vastaa potilaiden hoidosta potilaiden kokoamispaikassa. **Kuljetusjohtaja** vastaa potilaskuljetuksen organisoimisesta onnettomuusalueella. (Harju & Martikainen 2006, 35.)

KUVIO 3. Esimerkki ensihoitopalvelun operatiivisen johtamisen organisaatiosta



## 2.4 Poliisi

Poliisilain (493/1995 1 §) mukaan poliisin tehtävänä on turvata yhteiskunnan järjestystä, yleistä järjestystä, ylläpitää turvallisuutta, ennaltaehkäistä rikoksia, selvittää rikoksia ja saattaa niitä syyteharkintaan. Onnettomuustilanteissa poliisin tehtäviin kuuluu osallistua pelastustoimiin alkuvaiheessa omalta osaltaan. Poliisille kuuluvia tehtäviä onnettomuustilanteissa ovat myös pelastushenkilöstön toiminnan turvaaminen, eristäminen, evakuointi, liikenteen ohjaus, vainajista huolehtiminen, kadonneiden etsintä sekä tapahtumien taltiointi. Onnettomuuden jälkeen poliisi myös selvittää onnettomuuden syitä ja tapahtumien kulkua yhdessä muiden viranomaisten kanssa. (Ojala, 146.)

Onnettomuustilanteet ja suuronnettomuudet ovat aina moniviranomaistehtäviä, joiden johtovastuu kuuluu pelastustoimelle (Pelastuslaki 468/2003, 44§). Poliisin johtovastuulle kuuluvia tehtäviä ovat sen sijaan ampumis-, piiritys-, räjähd- ja väkivallanuhkatilanteet. Poliisin operatiivisesta johtajasta käytetään nimitystä kenttäjohtaja (K1), joka johtaa poliisin operatiivista toimintaa kentällä. Poliisiasetuksen 8.9.1995/1112 4§:n mukaan: *Paikallispoliisin henkilöstön esimies on poliisipäällikkö, jollei johtosuhteista muuta säädetä tai määrätä. Paikallispoliisissa tulee aina olla yleisjohtajaksi määrätty päällystöön kuuluva poliisimies, joka vastaa toimialueensa kenttätoiminnan operatiivisesta johtamisesta työvuoronsa aikana. Paikallispoliisin toimintayksikön kenttäjohtajaksi määrätty poliisimies vastaa toimialueensa kenttätoiminnan operatiivisesta johtamisesta yleisjohtajan alaisuudessa.*



## 2.5 Suuronnettomuudet Suomessa

Tässä kappaleessa käsitellään Suomessa tapahtuneita suuronnettomuuksia tai niihin rinnastettavia onnettomuuksia. Tarkastelun kohteena ovat lähimenneisyydessä tapahtuneet onnettomuudet, jolloin pelastustoiminnan johtamisjärjestelmä ja johtamisvälineet ovat olleet nykyisten kaltaisia. Tarkasteltavina onnettomuuksina ovat räjähdys kauppakeskus myyrmannissa, Konginkankaan liikenneonnettomuus sekä Jokelan- ja Kauhajoen koulusurmat.

### 2.5.1 Räjähdys kauppakeskus Myyrmannissa

Vantaalla Myyrmannin ostoskeskuksessa tapahtui räjähdys 11.10.2002. Räjähdysten aiheuttajana oli itse valmistettu räjähdys, joka räjähti tai räjäytettiin kauppakeskuksen keskuskäytävällä. Räjähdyksessä kuoli välittömästi seitsemän henkilöä ja eriasteisia vammoja sai lähes 200 henkilöä. Tapahtuma käynnisti laajan pelastusoperaation, johon osallistui useita kymmeniä toimintayksiköitä ja satoja henkilöitä pelastus-, poliisi-, lääkintä- ja sosiaaliviranomaisista. Pelastustoimien sujuvuutta edesauttoivat pääkaupunkiseudun hyvät liikenneyhteydet, viranomaisten hyvät voimavarat alueella ja sairaaloiden läheisyys. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 2.)

Ensimmäiset hälytykset tehtiin **Helsingin hätäkeskuksessa** puutteellisin tiedoin, sillä tiedettiin ainoastaan jonkinlaisen räjähdysten tapahtuneen ja loukkaantuneita olevan useita. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 19–21, 39.) Helsingin hätäkeskuksella ei ollut suuronnettomuusohjetta pelastustoimintaa koskien vaan hälyttäminen tapahtui hälytysohjeen ”räjähdys maanpinnalla mukaisesti”. Ensivaiheen hälytyksen jälkeen päivystävä palomestari ja Vantaan Medi-Helin lääkäri hälyttivät onnettomuuteen vielä runsaasti lisäyksiköitä. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 19–21.)

Ensimmäinen suuronnettomuushälytys tehtiin Töölön sairaalan 13 minuuttia onnettomuudesta. Potilaiden määrästä hätäkeskuksella ei ollut kuitenkaan tietoa vielä 39 minuutin kuluttua ensimmäisestä hälytyksestä. Vielä 44 minuutin kuluttua

ensimmäisestä hälytyksestä, ei hätäkeskuksella ollut tarkkaa tietoa tapahtuneesta. Hätäkeskuksen ja TOJE:n yhteydenpito oli vähäistä. Helsingin hätäkeskuksessa tilannetiedot koettiin puutteellisiksi. Vantaan poliisin hätäkeskuksen ongelmana oli matkapuhelinliikenteen nopea tukkeutuminen onnettomuuden jälkeen ja radiopuhelinliikenteen heikkous. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 39.)

Tapahtumapaikalle perustettiin TOJE **pelastustoimen** johtajan toimesta. Pelastustoimen johtaja pyrki organisoimaan toimintaa jakamalla toiminnan pelastustoiminnan ja lääkintätoiminnan kaistoihin. Kaistajako ei kuitenkaan toiminut suunnitellulla tavalla yhteydenpito ongelmien vuoksi. TOJE:n ja räjähdyspaikan välillä ei ollut sujuvaa viestiyhteyttä. Viestijärjestelmiä oli käytössä useita, kuten pelastustoimen (PETO) radiojärjestelmä, Virve-järjestelmä (keskeneräinen), GSM puhelimet ja telefaksi. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 40–41.)

Toiminta räjähdyspaikalla tapahtui itseohjautuvasti keskittyen potilaiden hoitoon ja kuljetuskuntoon laittamiseen. Räjähdysalueella ei otettu huomioon toisen räjähdysen mahdollisuutta. Puutteelliset viestiyhteydet hankaloittivat eri toimijoiden yhteistoimintaa. Varautuminen suuronnettomuuteen oli puutteellista, mikä näkyi etenkin ensivaiheen hälytyksen pienuudessa verrattuna tapahtuneeseen onnettomuuteen. Onnettomuudessa jäi myös käyttämättä Helsingin ja Espoon pelastuslaitoksen sairaankuljetusyksiköitä, jotka olisivat olleet käytettävissä. Ottaen huomioon räjähdyspaikan kauppakeskuksessa, räjähdysen ajankohdan ja voimakkuuden pelastustoiminnat eivät olleet oikein mitoitettuja. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 40–41.)

**Lääkintätoimen** yksiköinä hälytettiin kaksi sairaankuljetusyksikköä ensimmäisessä onnettomuuden hälytyksessä. Lisähälytyksiä tehtiin vielä useita, joissa oli mukaan luettuna Vantaan Medi-Heli. Lääkintäjohtajaksi määräytyi Medi-Helin lääkäri, joka määräsi triageryhmän suorittamaan potilasluokittelua. Medi-Helin lääkäri suoritti itsekin potilasluokittelua ja lisäksi antoi hoito-ohjeita sekä ohjeisti kuljetusosoitteita vammojen mukaan. Lääkintäjohtajan tehtävän hankaluutena oli keskittyminen kahteen eri tehtävään eli potilaiden hoitoon ja toiminnan organisointiin.

Sisäasianministeriön tutkijaryhmä totesi lääkinällisestä pelastustoiminnasta onnettomuudessa:

- Lääkinällisen pelastustoiminnan johtotoiminta ja organisointi olisi voinut olla jäsentyneempää ja tehokkaampaa
- Tapahtumapaikalla ei selkeästi johdettu lääkinällistä pelastustointa
- Tärkeitä yhteyksiä onnettomuuspaikalta ei saatu alueen sairaaloihin
- Ensihoitohenkilöstön osaamistason erottaminen oli tapahtumapaikalla hankalaa

(Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 42.)

**Poliisilla** ei ollut selvää johtajaa tilanteen alkuvaiheessa. Johtamisvastuussa oleva poliisimies oli onnettomuuden alussa kiinni toisella tehtävällä. Onnettomuuspaikalla kukaan ei ottanut johtovastuuta tilanteesta, eikä poliisijohtajaa ilmoittautunut pelastustoimenjohtajalle (P3). Tapahtumapaikalle tulleet poliisipartiot suorittivat tilanteessa kuitenkin oikeita asioita itseohjautuvasti. Kotoa hälytetty päällystöpäivystäjä otti kenttäjohtovastuun 50 minuuttia onnettomuuden alusta. Kenttäjohtotyöskentelyyn osallistui tuolloin kenttäjohtaja, kaksi varajohtajaa, kirjuri sekä radisti. Onnettomuusalueella oli 12 poliisipartiota 30 minuuttia onnettomuudesta ja tunnin kuluessa 20 partiota. (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003, 24–25.)

## 2.5.2 Konginkankaan liikenneonnettomuus

Äänekosken konginkankaalla tapahtui 19.3.2004 vakava yhteentörmäys raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton välillä. Onnettomuudessa sai surmansa 22 henkilöä ja vakavasti loukkaantuneita potilaita oli useita. Ensimmäinen hätäpuhelun mukaan ajoneuvoyhdistelmän lastina olleet paperirullat olivat menneet linja-auton sisään ja ainakin linja-auton kuljettaja on kuollut. Ennalta laaditun vaste-ehdotelman mukaan hätäkeskus hälytti onnettomuuteen ”tieliikenneonnettomuus suuri” vasteen mukaiset yksiköt, jotka olivat neljä pelastusyksikköä ja neljä sairaankuljetusyksikköä. (Onnettomuustutkintakeskus 2005, I-II, 21–22.)

**Lääkinnällistä pelastustoimintaa** ryhtyi johtamaan Äänekosken pelastuslaitoksen ensimmäisessä hoitotasoisessa yksikössä työvuorossa ollut paloiesimies. Hän nimitti itsensä onnettomuuspaikan lääkinällisen pelastustoimen johtajaksi (L4). Potilaiden luokittelukortteja ei ollut käytössä, jolloin jokaisesta potilaasta täytettiin sairaankuljetuskertomus (lomake SV210). Hoitopaikkaa ei perustettu koska potilaiden irrottaminen linja-autosta oli hidasta ja potilaat siirtyivät onnettomuusajoneuvosta suoraan ambulansseihin. Keskussairaalan ja (L4:n) välillä ei ollut viestiyhteyttä, mikä viivästytti tarpeellisen tiedon välittymistä. Lisäksi L4 ei tiennyt keskussairaalan lääkintäryhmän olemassa olosta. Keskussairaalan lääkintäryhmä saapui onnettomuuspaikalle noin kaksi tuntia onnettomuudesta, jolloin potilaita ei ollut enää paikalla. Äänekosken terveystakeskuksen valmiusryhmä (kaksi hoitajaa ja lääkäri) saapuivat paikalle noin tunti onnettomuudesta. (Onnettomuustutkintakeskus 2005, 27–30.)

Onnettomuuden pääasiallisena viestimisvälineenä oli VIRVE. Viestintä toteutettiin sekä pelastus-, että lääkintätoimen osalta samassa puheryhmässä, mikä aiheutti viestiliikenteen puuroutumisen. Keskussairaalassa ei ollut VIRVE-puhelinta, mikä vaikeutti yhteyden pidon onnettomuuspaikan ja sairaalan välillä. Myöskään keskussairaalan lääkintäryhmällä ei ollut VIRVE-puhelinta käytössään, mikä esti yhteydenpidon onnettomuuspaikalle. Äänekosken terveystakeskuksen valmiusryhmällä ei myöskään ollut VIRVE-puhelinta käytössään. (Onnettomuustutkintakeskus 2005, 30.)

Poliisin toimintaa onnettomuusalueella ryhtyi organisoimaan Äänekosken poliisipartion kenttäjohtaja, joka suoritti tarvittavat poliisitoimen lisähälytykset Keski-Suomen hätäkeskuksen kautta. Poliisitoiminta onnettomuusalueella keskittyi pelastustoimen toiminnan turvaamiseen järjestämällä kiertotien onnettomuuspaikan ohitse. (Onnettomuustutkintakeskus 2005, 34–35.)

#### **Tutkintaraportista poimitut johtamisen haasteet ja ongelmat:**

- Onnettomuusalueelle ei ollut määritelty tieliikkeenonnettomuuden suuronnettomuusvastetta. Onnettomuuden hälytysvaste toteutettiin ”tieliikenneonnettomuus suuri” vastetta noudattaen. STM:n valmiusyksikön antaman oppaan 3/1998 ”Hätäpuhelun käsittely: Ensihoitojärjestelmän riskinarvio ja vastemäärittäminen hätäkeskuksessa” mukaan korkeimman kiireellisyysluokan liikenneonnettomuudessa mukaisessa hälytyksessä, mitä onnettomuustilanteessa käytettiin, tulisi sairaankuljetusyksiköitä hälyttää yksi yhtä potilasta kohden. Potilaiden kuljetusjärjestystä jouduttiin priorisoimaan ambulanssien vähyyden vuoksi, mistä aiheutui haittaa. Myös pelastustoimen hälytysvaste jäi puutteelliseksi, koska pelastustoimen komppanialähtöä ei hälytetty onnettomuuteen.
- Lisäyksiköitä hälytettiin yksitellen ja osa yksiköistä jäi hälyttämättä
- Hätäkeskukselta puuttui hoitolaitosten ja niiden lääkintäryhmien hälyttämisen ohjeistus.
- Pelastustoiminnan kokonaistilanteen johtamisessa oli epäselvyyksiä.
- VIRVE-liikenne puuroutui yhden puheryhmän käytöstä johtuen
- Keskussairaalassa eikä lääkintäryhmillä ollut VIRVE-laitteita
- Ohjeistus viestiliikenteestä sairaaloihin puuttui
- Potilasdokumentaatioissa ja hoidossa oli puutteita

### **2.5.3 Jokelan koulusurmat**

Jokelan koulukeskuksessa tapahtui 7.11.2007 surmatyö, jossa kuoli yhteensä yhdeksän henkilöä. Vasta toisen hätäpuhelun perusteella Keski-Uudenmaan hätäkeskukselle varmistui, että kyseessä oli ampuminen. Hätäkeskus hälytti kohdealueelle lukuisia poliisipartiota ja ambulansseja sekä yhden pelastusyksikön. Hätäkeskus antoi myös ohjeistuksen mukaisen ilmoituksen tapahtumasta useisiin eri sairaaloihin, jotka kohottivat omaa valmiuttaan. Poliisin kenttäjohtaja määräsi paikalle kaikki toimialueen partiot sekä antoi ilmoituksen tehtävästä poliisin valmiusyksikköön. Samoin kenttäjohtajan toimesta paikalle hälytettiin taktinen ensihoitoryhmä ja vapaaehtoisen pelastuspalvelu. Pelastuslaitos, lääkintätoimi ja hätäkeskus kohottivat myös valmiuttaan tilanteen jatkuvasti tarkentuessa. Myös puolustusvoimat antoivat poliisille virka-apua. (Oikeusministeriön julkaisuja 2009, 8, 22–23, 26.)

Toiminta kohteessa alkoi poliisin toiminnalla, minkä tavoitteena oli saada havainto ampujasta, suojata sivullisia ja paikallistaa mahdolliset uhrit. Poliisin valmiuden kohottua poliisi siirtyi rakennuksen sisään evakuoimaan oppilaita ja etsimään tekijää tai tekijöitä. Toimintaa kohteessa johti poliisin kenttäjohtaja, joka perusti tapahtumapaikan läheisyyteen myös kenttäjohtopaikan. (Oikeusministeriön julkaisuja 2009, 8, 23–24.)

Lääkinnällisen pelastustoimen johtajaksi ilmoittautui ensimmäiseksi paikalle tullut ensihoitoyksikkö. Lääkintäjohtajan toimesta kohteeseen hälytettiin lisää ambulansseja. Toiminta käynnistyi pakenevien nuorien kokoamisella suojarakennukseen. Lääkäriyksikön saavuttua paikalle lääkintäjohtajan tehtävä siirrettiin lääkärille, joka antoi suuronnettomuushälytyksen. Ensihoidon ja pelastustoimen tehtävät olivat tapahtumapaikalla suhteellisen vähäisiä käsittäen lähinnä pakenevien nuorten kokoamista yhteen paikkaan. Pelastustoimi perusti paikalle TOJE:n poliisin kenttäjohtopaikan välittömään läheisyyteen, johon myös lääkintäjohtaja siirtyi. (Oikeusministeriön julkaisuja 2009, 27, 105.)

**Tutkintaraportista poimitut johtamisen haasteet ja ongelmat:**

- Tapahtuma-alueen viestiliikenteessä koettiin ongelmalliseksi yhteydenpito eri viranomaisten välillä.
- Ensihoidon johdossa koettiin ongelmalliseksi heikko keskusteluyhteys poliisin kanssa. VIRVE:n yhteystoimintapuheryhmiä ei hyödynnetty tilanteessa. Ensihoidon osalta asiaa auttoi paikalle saapunut TEMS-ryhmä, jolla oli käytössään poliisin puheryhmiä, mikä edesauttoi ensihoidon tilannekuvan ylläpitoa.
- VIRVE-verkon kuormituksesta johtuen puheenvuoroja jouduttiin odottamaan
- Poliisilla ei ollut käytössään pohjapiirrosta koulusta, eikä pelastustoimen kohdekorttia osattu hyödyntää tapahtuman alkuvaiheessa.
- *”Sisäasiainministeriön tulisi yhdessä sosiaali- ja terveysministeriön kanssa edelleen kehittää moniviranomaisyhteistyötä siten, että se on suunnitelmallista ja säännöllistä. Yhteistyöllä varaudutaan erilaisiin tilanteisiin sekä harjoitellaan ja yhteen sovitetaan myös ennaltaehkäisevää turvallisuustyötä.”* (Oikeusministeriön julkaisuja 2009, 125.)

## 2.5.4 Kauhajoen koulusurmat

Kauhajoella tapahtui 23.8.2009 surmatyö, jossa oppilaitoksen opiskelija surmasi koulurakennuksessa yhdeksän oppilasta, opettajan ja itsensä. Lisäksi tekijä sytytti rakennuksessa useita tulipaloja. Ensimmäinen hätäpuhelu tehtiin luokkahuoneesta, johon ampuminen oli kohdistunut. Hätäpuhelun perusteella tilanteesta saatiin todenmukainen kuva hätäkeskuksessa ja sen perusteella selvisi myös, että tapahtumaan liittyy tulipalo. Hätäkeskus hälytti tapahtumapaikalle lukuisia poliisi-, ensihoito- ja pelastusyksiköitä. Yhdessä luokkahuoneessa ollut paikallinen hoitotason sairaankuljettaja otti lääkinnällisen pelastustoimen johtovastuun poistuttuaan koulurakennuksesta. (Oikeusministeriön julkaisuja 2010, 18–21.)

Ensimmäinen poliisipartio saapui tapahtumapaikalle kymmenen minuutin kuluttua hälytyksestä. Koulurakennukseen edennyttä partiota kohti ammuttiin laukauksia, minkä perusteella partio jäi odottamaan lisäjoukkoja. Partio perusti poliisin kenttäjohtopaikan, josta oli näköyhteys koulurakennukseen. Lisäjoukkojen saavuttua poliisit menivät sisälle koulurakennukseen ja havaitsivat pian ampujan, joka surmasi itsensä poliisin havaittuaan. Poliisin toimintaa koulurakennuksessa häiritsi palopesäkkeiden savunmuodostus. (Oikeusministeriön julkaisuja 2010, 24–26.)

Pelastustoiminta kohteessa keskittyi aluksi alueen eristämiseen ja nuorten kokoamispaikan järjestämiseen. Lääkintäjohtaja tiedotti tilanteesta alueen sairaaloita. Tapahtumapaikalle hälytettiin myös viisi helikopteria lisäämään potilaiden kuljetuskapasiteettia. Pelastushenkilöstö ohjasi poliisia paineilmalaitteiden käyttöön. (Oikeusministeriön julkaisuja 2010, 21, 23.) Pelastustoimi perusti tapahtumapaikan läheisyyteen johtopaikan, johon myös lääkintäjohtaja siirtyi. Tapahtumapaikalle saapui kaiken kaikkiaan kymmenen ensihoitoyksikköä ja viisi lääkäriä. Potilaiden hoitoon varauduttiin määrittämällä luokittelu-, hoito- ja kuljetusjohtajat lääkintäjohtajan toimesta. Varsinaisia potilaita tapahtumasta syntyi kuitenkin vain kaksi potilasta. (Oikeusministeriön julkaisuja 2010, 28.)



### **Tutkintaraportista poimitut johtamisen haasteet ja ongelmat:**

- VIRVE-liikenne puuroutui johtuen lukuisista eri toimijoista
- Poliisilla ei ollut tilanteeseen nähden tarpeeksi VIRVE-puhelimia
- Poliisin toimintaa häiritsi GSM-verkon tukkeutuminen
- Poliisi ei perustanut kenttäjohtopaikkaan esikuntaa, mikä aiheutti viivytyksiä joidenkin toimintojen organisoinnissa
- Viranomaisyhteistyön kannalta olisi ollut kannattavaa jos eri viranomaisilla olisi ollut yhteinen johtopaikka
- Yhteisen tilannekuvan luominen oli riittämätöntä ja toiminnan yhteensovittaminen oli jossain määrin satunnaista.
- Viranomaisorganisaatioille olisi ollut hyödyllistä tuntee toistensa toimintaperiaatteet ja kalusto paremmin
- Pelastus-, ja poliisihenkilöstön yhteistä koulutusta olisi tarvittu

### **2.5.5 Suuronnettomuuksissa havaitut johtamisen haasteet ja ongelmat**

Kuten Pappinen ja Alanen (2006, 44.) toteavat, että suuronnettomuuden tunnistaminen on usein vaikeaa, mikä johtaa hyvin usein epämääräisiin hätäilmoituksiin. Onnettomuuden laajuutta tai vakavuutta ei huomata katsottaessa tilannetta vain yhdeltä sektorilta. Tämä käy ilmi myös edellä käsitellyistä onnettomuustutkintakeskuksen raporteista. Onnettomuuden vakavuus näyttää tarkentuvan vasta viranomaisten saavuttua tapahtumapaikalle. Tämä tietysti viivästyttää poliisi-, pelastus- ja ensihoitotoiminnan alkamista riittäväillä resursseilla. Ilmo Saukonojan (Saukonoja 2004, 80.) käyttää esimerkkinä havaintotodellisuuden jäsentymisestä Jyväskylän junaonnettomuutta, jossa hätäpuhelun mukaan ratapihalla oli kaatunut joitakin vaunuja. Onnettomuuteen oli hälytetty todelliseen tilanteeseen nähden alivahvuinen pelastus- ja lääkintäorganisaatio. Tilanteen vakavuus selvisi päivystävälle palomestarille vasta hänen kierrettyään toiselle puolelle ratapihaa.

Onnettomuustutkintaraporttien mukaan näyttää siltä, että hyvin suunnitelluilla suuronnettomuusvasteilla voitaisiin vaikuttaa merkittävästi suuronnettomuustilanteen

hoitamiseen. Vastesuunnittelun puuttuminen näyttää aiheuttavan yksiköiden yksittäisiä lisähälytyksiä resurssien silti jääden vajavaisiksi. Hoitolaitosten informointi onnettomuudesta tapahtuu myös nopeimmin hätäkeskuksen toimesta ainakin ensitiedotteen osalta.

Viestiliikenne ja sen ongelmat nousevat esille onnettomuustutkintaraporteista. Yhdessä käsitellyssä onnettomuudessa nykyään valtakäytössä oleva VIRVE-verkko oli vielä keskeneräinen. GSM-yhteydenpito lakkaa suurissa onnettomuuksissa verkon kuormituksesta johtuen, eikä sen varaan voidakaan laskea viranomaisten viestintää. Raporttien mukaan näyttää siltä, että jos jollakin viranomaistaholla (esimerkiksi sairaala tai kaupungin johto) ei ollut VIRVE:ä käytössään, tähän tahoon ei myöskään saatu yhteyttä. Merkittävänä ongelma useassa onnettomuusraportissa todettiin VIRVE-liikenteen puuroutuminen ja puheenvuorojen jonottaminen lukuisista toimijoista johtuen.

Viranomaisten johtamistoiminnassa nousi esille eri johtajien keskinäinen yhteydenpito onnettomuusalueella. Johtopaikka perustettiin usein, mutta joissakin tapauksissa esimerkiksi poliisin johto oli erillään muista, eikä tiedonkulkuun oltu tyytyväisiä. Viranomaisten yhteisen tilannekuvan muodostamista korostettiin, sillä tiedon ja sen laadun jakautuminen näyttää epätasaiselta. Kaikki eri viranomaiset tarvitsevat myös toistensa hankkimaa tietoa varautuakseen ja suunnitellakseen toimintaansa. Osaltaan olisi tarvittu myös enemmän yhteistä harjoittelua ja tuntemusta toisten viranomaisten toimintatavoista ja välineistä. Myös Rantasen (Rantanen 2007, 20.) mukaan eri toimijoilla oleva riittävä tietomäärä muiden toimijoiden käsityksistä, suunnitelmista, toimenpiteistä ja resursseista on oleellista informaationjakamisessa. Oikea aikaisella informaation jakamisella eri toimijoiden perättäinen päätöksenteko ja toimenpiteet muuttuvat rinnakkain tapahtuviksi ja tehostavat näin toimintaa.

### **3 JOHTAMINEN ONNETTOMUUSTILANTEISSA**

Johtajaan kohdistuu onnettomuustilanteessa huomattavia psyykkisiä ja kognitiivisia kuormitustekijöitä. Johtamistyötä tehdään kovan paineen alaisena erilaisissa vaaraa aiheuttavissa ympäristöissä erilaisten ulkoisten ärsykkeiden vallitessa. Johtajan työmuisti on jatkuvan ylikuormituksen uhan alla häneen kohdistuvasta tietovirrasta johtuen. Tästä tietovirrasta hänen on löydettävä oleelliset asiat ja tehtävä päätökset tehokkaasti niiden mukaan. Toisaalta myös tiedon saannin hankaluus voi olla johtamistyön haasteena, jolloin päätöksiä joudutaan tekemään puutteellisin tiedoin.

Johtamistyö ja koko pelastustoiminta onnettomuustilanteessa perustuu ennalta harjoiteltuihin ja opeteltuihin malleihin, minkä avulla pelastusorganisaation on mahdollista suoriutua tehtävästään. Hierarkkinen organisaatiomalli mahdollistaa organisaation toiminnan kriisitilanteessa johtamisvastuun suuntautuessa selkeästi yhdelle henkilölle.

#### **3.1 Päätöksenteon olosuhteet**

Saukonoja (2004, 18.) toteaa, että pelastustoimea eri tasoilla johtajat toimivat jatkuvasti rajoittuneen havaintoinformaation varassa. He voivat havainnoida olinpaikastaan vaan pientä osaa suuronnettomuusalueesta ja he tulkitsevat näkemäänsä perustuen heidän omaan tietoperustaansa. Saukonojan (2004, 22.) mukaan pelastustoiminnan johtamiseen liittyvä päätöksenteko riippuu useista tekijöistä. Päätöksiä tehdään erilaisissa olosuhteissa ja tilanteissa rajallisen ajan sanelemana. Päätöksenteon konteksti muodostuu pitkälti johtajan kyvystä käsitellä informaatiota ja tavasta vaikuttaa johdettaviin erilaisissa tilanteissa. Onnettomuus näyttää kaikkien katsojien silmissä kaoottiselta tapahtumalta. Ero johtajien välillä muodostuu siinä, miten taitavat ja vähemmän taitavat johtajat kykenevät erottamaan päätöksenteon kannalta oleellisia seikkoja tästä informaatiotulvasta. (Saukonoja 2004, 37.)

Johtajan on saatava laadukasta tietoa onnettomuudesta, jotta hän pystyisi tekemään vaikuttavia päätöksiä. Tämän on todettu olevan avaintekijä myös lopputuloksen kannalta. Tiedon laadulla ja määrällä on merkitystä, sillä käsittelemätön tietotulva hukuttaa johtajan ja hän voi ryhtyä johtamaan tilannetta ilman kokonaiskuvan hallintaa. (A Framework for Major Emergency Management 2008, 64 – 65.) Saukonojan (2004, 29.) mukaan kokonaiskuvan hahmottamien on onnettomuustilanteessa usein hyvin vaikeaa. Kaikki päätöksentekoon vaikuttavista elementeistä eivät perustu havaintokuvasta tuotettuun tietoon, vaan ne perustuvat opittuihin malleihin, luonnonlakeihin tai todennäköisyyksiin. Johtaja ei aina pysty arvioimaan kaikkia tilannemuuttujia ja niinpä hän pitääkin alkuvaiheessa tehtävää tilanteenarvioita *sokeana prosessina* ilman kaikkien onnettomuuteen liittyvien kausaalisten tapahtumien käsittämistä.

Suuronnettomuuden tapahtumaympäristö sisältää valtavasti informaatiota havaintotodellisuutena. Johtajan havaintotodellisuuden jäsentäminen on monimutkainen prosessi, joka koostuu niin visuaalisesta, auditiivisesta ja kognitiivisesta informaatiosta. Käytännössä johtaja peilaa näkemäänsä ja kuulemaansa ennalta hankittuun tietorakenteeseen. Lisäksi ihmisinä emme voi keskittyä kovin moneen tehtävään samanaikaisesti. Niinpä johtajan onkin tärkeää kyetä erottamaan olennainen tieto epäolennaisesta. (Saukonoja 2004, 19–20, 36.) Rantasen (2007, 16.) mukaan johtajaan kohdistettu liian suuri informaatiotulva johtaa samaan tulokseen kuin informaatiota olisi liian vähän. Päätöksiä tehdään tuolloin pelkän intuition varassa.

Saukonoja on käsitellyt pelastustoimessa tapahtuvaa päätöksentekoa varsin laajasti jakamalla päätöksenteon Apperseptiiviseen, luovaan ja reaktiiviseen päätöksentekoon.

- Apperseptiivisessä päätöksenteossa johtaja peilaa saamaansa informaatiota aikaisempaan tietoon ja luo päätöksen perustuen ennalta miellettyyn ratkaisumalliin pohjautuen. (Saukonoja 2004, 116.)
- Luovassa päätöksenteossa ei käytetä valmiita malleja, vaan uusi toimintamalli luodaan informaatiota pilkkomalla ja jäsentämällä. Tämä luonnollisesti kuormittaa työmuistia huomattavasti enemmän kuin ratkaisumalliin perustuva päätöksenteko prosessi. (Saukonoja 2004, 122.)

- Reaktiivisessa päätöksenteossa on lähtökohtana pakkotilanne. Päätös on tehtävä välittömästi ja puutteellisin tiedoin. (Saukonoja 2004, 130.)

Saukonoja (2004, 146.) mukaan pelastustoimen päätöksenteko perustuu sykliseen prosessiin, jossa päätöksiä tehdään tiettyjen ärsykkeiden ohjaamina. Ensimmäisen tiedustelun perusteella ei pystytä päättämään kaikista tilanteen vaativista toimenpiteistä. Pelastustoimessa voidaan ajatella, että lähes kaikkiin koettuihin onnettomuustilanteisiin (koulutus tai todellisuus) on valmis ratkaisumalli käytettäväksi. Tätä ratkaisumallia käyttämällä toiminnassa toivotaan päästävän haluttuun lopputulokseen. Mikäli ratkaisumalli ei johda haluttuun lopputulokseen, joudutaan luomaan uusi ratkaisumalli luovaa ajattelua käyttämällä. Pelastustoimessa joudutaan kuitenkin tekemään päätöksiä myös reaktiivisen päätöksenteon skeemassa esimerkiksi hengen pelastamiseksi. (Saukonoja 2004, 144–148.)

### 3.2 Tilannetietoisuus

Suuronnettomuus on kaoottinen tapahtuma, josta johtajan on kyettävä erottamaan epäolennainen tieto olennaisesta. Käsittääkseen onnettomuuden tapahtumia johtaja pyrkii luomaan itselleen *tilannekuvan* onnettomuudesta. Saukonoja (2004, 152.) määrittelee sanan tilannetietoisuus tilannekuvaksi onnettomuudesta ja omien resurssien suorituskyvystä. Onnettomuuksissa, joissa on mukana eri viranomaisia, kaikki luovat omat tilannekuvansa onnettomuudesta. Osaltaan eri viranomaisten tarvitsema tieto onkin toiselle viranomaiselle merkityksetöntä, mutta osa tiedosta vaikuttaa kaikkien toimijoiden päätöksentekoon. Niinpä suhteellisen uutena käsitteenä on alettu käyttää *jaettua tilannetietoisuutta*. Jaana Mäkelä (Mäkelä 2010, 5.) määrittelee *jaettua tilannetietoisuutta* tilanteeksi, jossa henkilöillä on yhteinen ja kokonaisvaltainen ymmärrys tilanteesta. Näin ollen he pystyvät synkronoimaan toimintojansa paremmin.

*”Yksinkertaisesti, tilannetietoisuus tukee päätöksentekoa ja lyhentää päätöksenteon kestoja muuttuvissa olosuhteissa mahdollistaen jopa tapahtumien ennakkoinnin, ainakin joissain tapauksissa.”* (Kuusela 2010, 4).

Onnettomuustilanteen alkuvaihe on usein vaihe, jolloin informaation välitykseen ei ehditä paneutua. Toisaalta onnettomuuden tai pelastustoiminnan alkuvaihe on vaihe, jossa informaation jakaminen olisi ensiarvoisen tärkeää oikeiden toimenpiteiden käynnistämiseksi. (Rantanen 2007, 17.) Eri osapuolten tulisi saada myös tarvitsemansa tieto oikeaan aikaan ja oikeassa muodossa. Usein informaatiota jaetaan muille hyvinkin kömpelöillä välineillä verraten organisaatioiden tietojärjestelmien käsittelykykyyn. Informaation jakamisessa on myös oleellista huomata ero jakamisen ja jakelun välillä. Jakelu lähtee tuottavan organisaation tarpeista ja jakaminen taas tarvitsijan tarpeista. Kriittinen vaihe informaation siirtymisessä on myös tilanne, jossa johtovastuu siirtyy henkilöltä toiselle. Tuolloin oikean informaation jakaminen uuden johtajan oikeanlaisen tilannekuvan muodostamiseksi on haastavaa. (Rantanen 2007, 18.) Huovilan (2010, 20) mukaan tilannekuvasta ja tilannetietoisuudesta puhuttaessa on myös hyväksyttävä ihmisen rajallisuus. Kenelläkään ei voi olla kaiken kattavaa tilannekuvaa, vaan jokainen toimija katselee sitä oman viitekehyksensä, osaamisensa ja kokemuksensa kautta.

Rantasen (2007, 19.) mukaan eri viranomaisten tiedonvälitystä ei voida ratkaista yhden kokonaisjärjestelmän avulla, koska eri toimijoiden tarpeet ovat liiaksi eriytyneet toisistaan. Hänen mukaansa olisi hyödyllistä pitää huolta tietojen yhteiskäytöstä, tietostandarteista ja rajapinnoista, mikä mahdollistaisi järjestelmien erillisen kehityksen sallien kuitenkin kokonaisuuden toimivuuden. Eri toimijoilla oleva riittävä tietomäärä myös muiden toimijoiden käsityksistä, suunnitelmista, toimenpiteistä ja resursseista on oleellista informaation jakamisessa. Oikea-aikaisella informaation jakamisella eri toimijoiden perättäinen päätöksenteko ja toimenpiteet muuttuvat rinnakkain tapahtuviksi ja tehostavat näin toimintaa. (Rantanen 2007, 20.) ”Keskeisellä sijalla on ihminen ja hänen käsityksensä tilanteesta. Tätä käsitystä voidaan auttaa tehokkaalla informaatiotekniikan hyödyntämisellä” (Rantanen 2007, 20.) Donahue & Tuohy (2006.) kuvaavat artikkelissaan johtamisen kompastuvan usein eri viranomaisten ja heidän johtopaikkojensa eristyneisyyteen. Yleisjohtajuutta ei hallita, vaan kukin viranomainen hoitaa omaa osa-aluettaan olematta riittävässä yhteistyössä toisten viranomaisten kanssa. “People ask ‘who’s in charge?’ The response is usually, ‘Of what?’” (Donahue & Tuohy. 2006.)

Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategia vuodelta 2006, 72 määrittelee tilannekuvan seuraavasti: *Tilannekuva on päättäjien ja heitä avustavien henkilöiden ymmärrys tapahtuneista asioista, niihin vaikuttaneista olosuhteista, eri osapuolien tavoitteista ja tapahtumien mahdollisista kehitysvaihtoehtoista, joita tarvitaan päätösten tekemiseksi tietystä asiasta tai asiakokonaisuudesta. Tilannekuvan muodostamista ja ylläpitoa edesautetaan ylläpitämällä ja esittämällä tietoja tarkoituksenmukaisesti esimerkiksi kuvilla, teksteillä ja kaavioilla.*

Rauno Kuusiston tutkimusraportti: Tilannekuvasta täsmäjohtamiseen määrittelee yhteisen tilannekuvan seuraavasti: *Yhteinen tilannekuva on yhden tai useamman käyttäjän yhteisesti käytettävissä oleva oleellinen tieto, jota hyödynnetään yhteisessä suunnitteluprosessissa ja joka edesauttaa kunkin toimijan tilannetietoisuuden syntymistä. Yhteinen tilannekuva on yhteisesti ymmärrettävä malli ja kuvaus tilanteen tulkintaan vaikuttavista tiedoista. Yhteinen tilannekuva on siten samanaikaisesti useamman toimijan käytössä oleva tuokiokuva ja käsitys jostakin, joka on näille toimijoille jollakin tapaa yhteistä.* (Kuusisto 2005, 10).

Rantama & Junttila (2011, 53–54) määrittelevät tilannekuvaa subjektiiviseksi kuvaksi, joka muodostuu kunkin toimijan havaintojen perusteella. Näitä tilannetietoisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. paikalliset aistihavainnot (näkö- ja kuulohavainnot), puheryhmien kautta kuullut tiedot sekä johtamisjärjestelmien kautta saadut tiedot. Rantama & Junttila (2011, 53) pitävät yhteisen tilannekuvan muodostamista sujuvan moniviranomaisyhteistyön edellytyksenä.

Tilannekuvaa ja tilannetietoisuutta voidaan siis määritellä usein eri termein. Onnettomuustilannetta johtava viranomainen tarvitsee oikeanlaista tietoa, oikeaan aikaan ja oikeassa muodossa. Kaikki tilanteesta saatu tieto tulisi olla kaikkien johtajien käytettävissä, jotta eri toimialojen yhteistoiminta sujuisi sujuvasti. Rantama & Junttila (2011, 31) pitävätkin reaaliaikaisen tiedon saannin onnettomuuspaikalta tilanne-/johtokeskuksiin lähitulevaisuuden suurimpana haasteena, kun huomioidaan järjestelmien vaatimukset kapasiteetin, luotettavuuden ja kuuluvuuden suhteen.

Donahue & Tuohy (2006.) kuvaavat suuronnettomuustilanteen johtamisen olevan kuin korttitalo, jossa kommunikaation pettäminen luhistaa koko talon. Kaikki johtaminen perustuu eri viranomaisten ja niiden yksiköiden väliseen tiedonkulkuun, jolloin laitteiden, järjestelmän tai ihmisten pettäessä johtamisesta on vaikea suoriutua kiitettävästi.



## 4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevien eri asiantuntijoiden mielipiteitä johtajan päätöksentekoon tarvittavan informaation riittävydestä ja laadusta nykyään ja sitä, miten johtajan saaman informaation laatua ja määrää tulisi tulevaisuudessa kehittää.

Tutkimuksen tutkimusongelmat olivat seuraavat:

1. Millaiseksi suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä toimivat asiantuntijat arvioivat päätöksentekoonsa tarvittavan informaation riittävyden ja laadun *nykyisin*?
2. Millaisena suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä toimivat asiantuntijat näkevät päätöksentekoonsa tarvittavan informaation määrän ja laadun *tulevaisuuden ihannetilanteessa*?
3. Millaisia johtamisen apuvälineitä suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä toimivat asiantuntijat haluaisivat olevan käytössään tulevaisuuden ihannetilanteessa?

## **5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevien eri asiantuntijoiden mielipiteitä johtajan päätöksentekoon tarvittavan informaation riittävydestä ja laadusta nykyään ja sitä, miten johtajan saaman informaation laatua ja määrää tulisi tulevaisuudessa kehittää. Tutkimusmenetelmäksi valitsin delfi-menetelmän, koska se on tulevaisuuteen katsova tutkimusmenetelmä, jolla on mahdollista selvittää asiantuntijoiden mielipiteitä tutkittavasta asiasta. Delfi-menetelmä ehkäisee intressi- ja arvovaltaristiriitojen vaikuttamista tutkimustuloksiin ja sen vuoksi se soveltuu hyvin juuri asiantuntijoiden mielipiteiden tutkimiseen. (Metsämuuronen, 3.) Delfi-tutkimus mahdollistaa myös kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen yhdistämisen, minkä on myös etu tulevaisuutta koskevan tiedon keräämisessä.

### **5.1 Delfi-tutkimus tulevaisuuden tutkimisen menetelmänä**

Perinteisen delfi-tutkimuksen ideana on kerätä tietoa asiantuntijoiden mielipiteistä ja näkemyksistä. Delfi-menetelmällä tieto hankitaan ensisijaisesti käyttämällä asiantuntijoiden tietämystä tai ainakin näkemystä tutkittavasta asiasta. Tutkittava asia tai ilmiö ei perustu laskennallisiin menetelmiin, joten siitä ei ole mahdollista saada muuten täsmällistä tietoa. (Metsämuuronen 2001, 28, 106). Linturi (2003, 1) luonnehtii delfi-menetelmää anonyymisti esiintyvän asiantuntijaryhmän kommunikaatioprosessin sturkturointimenetelmäksi, jonka tarkoituksena on auttaa organisaatioita ja asiantuntijoita käsittelemään monimutkaisiakin ongelmia. Metsämuuronen (2001, 106) mukaan delfi-tutkimuksessa anonyymiteetillä tarkoitetaan, sitä että tutkimuksessa mukana olevat asiantuntijat eivät tiedä, kuka osallistuja on antanut minkäkin kannanoton. Tämä menettely mahdollistaa asiantuntijoiden tasavertaisuuden ja vahvojen persoonien vaikutus on näin mahdollista eliminoida. Hsu:n & Sandford:n (2007, 2.) mukaan juuri asiantuntijoiden mahdollisuus osallistua anonyymisti tutkimukseen, on delfi-tutkimuksen etuja.

Tulevaisuuden tutkimuksen haasteena on aistia ja hyödyntää ns. heikkoja signaaleja. Näillä signaaleilla tarkoitetaan sellaisia viestejä, trendejä ja ilmiöitä, jotka eivät ole vielä ilmeisiä. Heikot signaalit saattavat olla kuitenkin tarkkasilmäisen näkijän tai analyytikon aistittavissa. Metsämuurosen mukaan juuri heikot signaalit ovat erityisen sopivia tulevaisuuden tutkimukseen, sillä tulevaisuus ei ole vielä näkyvästi olemassa vaan vasta muodostumassa. Heikkojen signaalien huomaaminen ja hyödyntäminen on ennakointia tulevaisuuteen ja voidaan sanoa, että hyvä delfi-tutkimus tuo asiantuntijan havaitsemat heikot signaalit suuremman asiantuntijajoukon arvioitaviksi. (Metsämuuronen. 2001, 12, 106–107). Linturin (2003.) mukaan heikko tulevaisuussignaali on muutoksen ensioire, joka tulee tyypillisesti vahvaksi yhdistymällä toisiin signaaleihin. Heikon signaalin löytäminen vaatii etsintää ja heikot signaalit havaitsevat useammin edelläkävijät tai erityisryhmät, eivätkä niinkään asiantuntijat.

Perinteisesti delfi-tutkimuksella hankittu tieto on perustunut asiantuntijoiden haastatteluihin ja siinä on pyritty yksimielisyyteen. Mielipiteiden yhdenmukaistaminen kuitenkin hävittää heikkojen signaalien kaltaisen tiedon. Tiukasta konsensuksesta onkin pyritty luopumaan eräissä tapauksissa ja tutkimuksessa painotetaan enemmän mielipiteiden muuttumattomuutta eli stabiiliutta uusien delfi-kierrosten myötä. (Metsämuuronen. 2001, 27). Kuusen (2003, 135) mukaan nykyään palautekierroksia on yleensä vain yksi ja sitä voidaan täydentää esimerkiksi seminaareilla ja haastatteluilla. Skulmoski:n & Hartman:in (2007, 11.) mukaan kierrosten määrä riippuu osaltaan tutkimuksen tarkoituksesta. Kaksi kierrosta sopii yleensä kaikkiin delfi-tutkimuksiin. Jos asiantuntijat ovat hyvin erimielisiä vastauksissaan, voidaan suorittaa vielä kolmas tutkimuskierros.

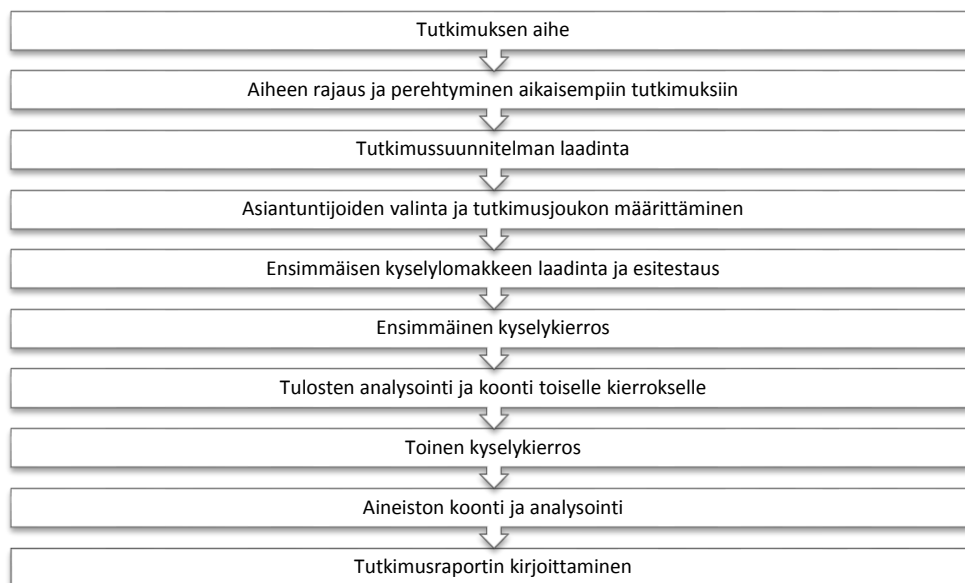
Metsämuurosen (2001, 106) mukaan delfi-tekniikan iskulauseita ovat anonymiteetti ja konsensus. Tutkimuskierroksia lisäämällä on mahdollista saavuttaa konsensus, vaikka nykyään siihen ei pyritäkään, koska se on usein väkinäistä ja voi johtaa tärkeän tiedon katoamiseen. (Metsämuuronen 2001, 106, Kuusi 1993, 136). Konseksuksella sanotaan olevan myös riskinsä, sillä se saattaa johtaa huonoihin kompromisseihin ja jättää heikot signaalit huomiotta. (Delfoin tunnuspiirteet ja muodot, 2013). Metsämuuronen (2001, 106) lisää vielä delfi-tutkimuksen hyödyksi sen, että siinä on helppo yhdistää

kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimusote. Metsämuurosen mukaan tieto on sitä varmempaa, mitä useampaa menetelmää käyttää. Linstone:n & Turoff:in (7 – 8, 2002.) mukaan delfi-tutkimuksessa on yleensä neljä vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tutkimuksen aihe altistetaan asiantuntijoiden keskusteltavaksi. Toisessa vaiheessa selvitetään missä asioissa asiantuntijat ovat samaa mieltä ja missä eri mieltä. Kolmannessa vaiheessa perehdytään tarvittaessa asiantuntijoiden erimielisyyksien taustoihin. Neljännessä vaiheessa asiantuntijoille annetaan vielä viimeinen mahdollisuus kommentoida mahdollisia rajatapauksia ja asioita, jotka vaativat vielä kommentointia.

Kuusen mukaan delfi-tekniikan tyypillisimpiä piirteitä ovat (Kuusi 2003, 135):

1. Tutkimusta varten on koottu asiantuntijaryhmä
2. Asiantuntijat ilmaisevat kantansa tutkijalle erikseen. Kannanottojen lähtökohtana voi olla heti alusta alkaen väitteet tai avoimet kysymykset, jotka täsmentyvät väitteiksi haastattelu tai postikyselykierroksen jälkeen
3. Asiantuntijoille välitetään tietoa anonymisti toisten asiantuntijoiden kannanotoista ja niiden perusteluista
4. Asiantuntijat voivat muuttaa mielipidettään muilta asiantuntijoilta saadun palautteen (feedback) perusteella kerran tai useammin

#### KUVIO 4. Delfi - tutkimuksen kulku

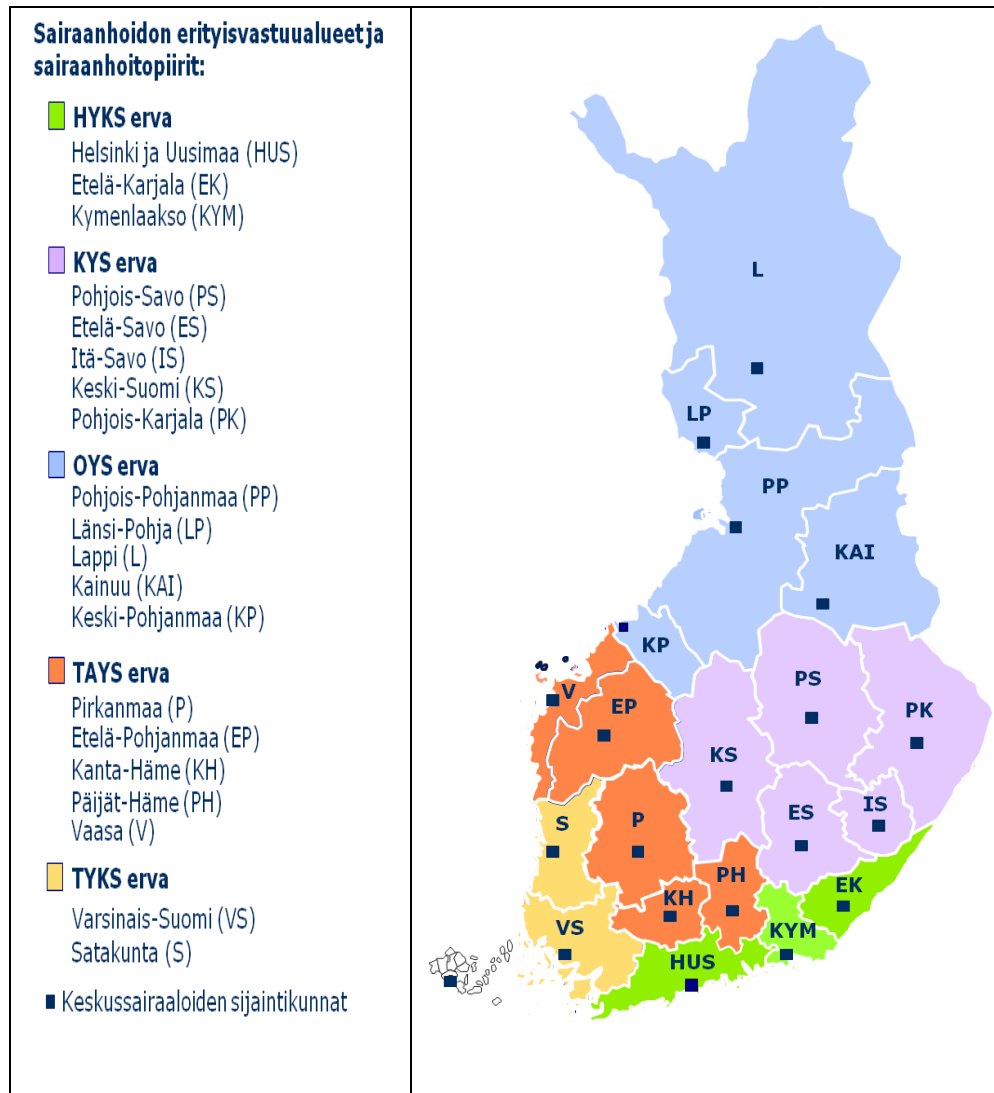


## 5.2 Tutkittavien valinta

Metsämuurosen mukaan (2001, 30.) delfi-tutkimuksen ensimmäinen kriittinen kohta on tutkimuksen asiantuntijajoukon valinta. Valinnasta tekee kriittisen se, että asiantuntijajoukon koosta tai asiantuntijoiden asiantuntijuudesta ei ole selviä sääntöjä. Kuusen mukaan (2003, 140.) valinnassa on kuitenkin tärkeintä asiantuntijoiden laatu eikä määrä. Kuusi & Linturi (2007, 5) ovat esittäneet, että asiantuntijaksi luetaan sellainen henkilö, joka kykenee tekemään asiasta parempia ennusteita ja arvioita kuin asiaa vähemmän tunteva henkilö.

Tämän tutkimuksen asiantuntijajoukko muodostui Suomen kolmen eri yliopistosairaanhoidopiirin erityisvastuualueella (kuvio 5.) operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevistä pelastustoimen-, lääkintätoimen- ja poliisin asiantuntijoista (taulukko 1.). Asiantuntijoita lähestyttiin ottamalla ensin yhteyttä niihin organisaatioihin, joissa asiantuntijat työskentelivät. Tutkimuksen saatekirjeessä organisaatioita pyydettiin valitsemaan joukostaan parhaat ja halukkaimmat operatiivisen kenttäjohtamisen asiantuntijat osallistumaan tutkimukseen. Asiantuntijajoukon valinnassa pyrittiin painottamaan asiantuntijoiden omaa osallistumishalukkuutta, millä toivottiin olevan myönteisiä vaikutuksia tutkimukseen vastaamisessa. Lisäksi saatekirjeessä asiantuntijoiden valintaa ohjattiin määrittelemällä asiantuntijoiden soveltuvuutta tutkimukseen heidän omaavansa kokemuksen, näkemyksen ja tietämyksen valossa.

### KUVIO 5. Tutkimusjoukko



### TAULUKKO 1. Tutkimusjoukko

SHP	P3:set	Lääkintäesimiehet	Ensihoitolääkärit	Kenttäjohtajat
OYS erva	2	2	2	2
KYS erva	2	2	2	2
HYKS erva	2	2	2	2
Yhteensä	6	6	6	6
Tutkittavia yhteensä:				24

### **5.3 Ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeen laadinta ja aineiston analysointi**

Tutkimuksen aihe on tärkein vastaushalukkuuteen vaikuttava seikka, vaikkakin tutkimuksen ulkoasulla ja kysymysten selkeydellä voidaan merkittävästi vaikuttaa tutkimuksen onnistumiseen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 198.) Onnistunut kysely edellyttää tutkijalta, että hän osaa ottaa huomioon vastaajien halun, ajan ja taidot vastata kyselyyn. Kyselylomakkeen huolellisella suunnittelulla ja testaamisella voidaan edesauttaa kyselyn onnistumista. Kyselyyn vastaaminen saisi kestää enintään 15 – 20 minuuttia vastaajien mielenkiinnon säilyttämiseksi. Kyselyn ulkoasu vaikuttaa myös ratkaisevasti vastaajien vastaushalukkuuteen. Kysymykset tulisi laatia siten, että kaikki vastaajat ymmärtäisivät kysymykset samalla tavalla. Tämä edellyttää yksinkertaista, tarkoituksenmukaista ja täsmällistä kieltä kyselyn laadinnassa. Kyselyssä suositellaan käytettävän selkeitä vastausohjeita joko kysymysryhmittäin tai kysymystyyppin muuttuessa. (Menetelmäopetuksen valtakunnallinen tietovaranto 2010).

Tässä tutkimuksessa ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeella asiantuntijoilta haluttiin saada tietoa onnettomuustilanteen aikajanan mukaisesti. Onnettomuustilanteen johtaminen alkaa jo hälytyksen tultua ja jatkuu aina niin kauan kunnes onnettomuustilanne on purettu ja hälytetyt yksiköt ovat valmiita seuraaville tehtäville. Aikajanan hahmottamiseksi kyselyn alkuun luotiin tilannetta havainnollistava skenaario, jossa vastaaja on aluksi matkalla onnettomuusalueelle ja saapuu myöhemmin perille onnettomuusalueelle. Kysymysasettelussa tilannetta tarkasteltiin nykytilanteen ja tulevaisuuden ihannetilanteen näkökulmasta. Ensimmäisen vaiheen kysymykset koostuivat vastaajien taustatietoja selvittävistä kysymyksistä sekä avoimista kysymyksistä. Lomaketta sekä aikajanamuotoa muokattiin useaan kertaan kyselyn onnistumiseksi. Kyselylomake esiteltiin kahdella tutkimuksen asiantuntijajoukkoa vastaavalla henkilöllä, joiden ehdotusten perusteella kyselyyn tehtiin korjauksia.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä. Analysoitaessa aineistosta pyrittiin luomaan väittämiä operatiivisen johtamisen nykytilanteesta ja tulevaisuudesta. Aineistossa kiinnitettiin huomiota tutkittavien mahdollisiin eroihin heidän tulevaisuusajattelussaan. Analysointi aloitettiin

pelkistämällä aineistoa, jolloin aineistosta karsittiin pois epäolennainen tieto tutkimusongelmien mukaan. Aineiston pelkistämisessä oltiin varovaisia, jottei aineistosta häviä ns. ”heikot signaalit”. Pelkistämisen jälkeen aineisto koottiin uudeksi johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi ryhmittelemällä se ryhmän keskeisen sisältöä parhaiten kuvaavan käsitteen mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 102, 110–115). Näitä onnettomuustilanteiden johtamisen nykytilannetta ja tulevaisuutta kuvaavia aihekokonaisuuksia olivat seuraavat: hätäkeskus, viestiliikenne, viranomaisten tiedonjakaminen, resurssien hallinta ja johtamisjärjestelmä. Tulevaisuuden osalta muita aihekokonaisuuksia olivat tilannekuvan hallinta, ilma- ja reaaliaikainen kuva ja triage.



## 5.4 Toisen vaiheen kyselylomakkeen laadinta ja aineiston analysointi

Ensimmäisen vaiheen aineisto oli saatu kootuksi tutkimusongelmiin vastaaviksi aihekokonaisuuksiksi. Yhdestä aihekokonaisuudesta valittiin koko aihekokonaisuutta parhaiten kuvaavat asiantuntijoiden vastaukset, jotka muokattiin väittämiksi. Väittämien ulkoasu pyrittiin säilyttämään asiantuntijoiden vastausten mukaisina, millä ajateltiin olevan asiantuntijoiden vastausmotivaatiota edistävä vaikutus. Väittämien kielessä ja ulkoasussa kiinnitettiin huomiota kuitenkin siihen, että kaikki vastaajat ymmärtäisivät kysymykset samalla tavalla. (Menetelmäopetuksen valtakunnallinen tietovaranto 2010).

Toisen kierroksen pääasiallisena mittarityyppinä tutkimuksessa käytettiin 4- portaista Likert-asteikkoa, jossa koehenkilö arvio omaa käsitystään väitteen tai kysymyksen sisällöstä. Hirsjärven, Remeksen & Sajavaaran (2009, 200) mukaan Likert asteikot ovat tavallisimmin 5 – 7 -portaisia. Tässä kyselyssä Likert-asteikon vastausvaihtoehdot olivat ”täysin samaa mieltä”, ”jokseenkin samaa mieltä”, ”jokseenkin eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä”. Vastausvaihtoehdoissa ei ollut neutraalia vastausvaihtoehtoa, jolloin vastaajan täytyi olla vastauksessaan joko positiivisella tai negatiivisella puolella. Kysymyksissä, joissa käsiteltiin johtajan käytössä olevia välineitä, vastausvaihtoehdoissa oli myös ”ei ole käytössä” vastausvaihtoehto. Mikäli kysymys koski ainoastaan jonkin viranomaisen toimialaa, vastausvaihtoehdoissa oli ”ei koske toimialaani vaihtoehto”. Osa kysymyksistä oli monivalintakysymyksiä, joissa vastaajalla oli mahdollisuus valita useampia vastausvaihtoehtoja yhtäaikaaisesti ja halutessaan kirjoittaa oma vastauksensa lokeroon monivalintojen lisäksi. Ennen jokaista kysymystyyppin vaihtoa vastaajille annettiin ohjeet vastaamisesta.

Toisen vaiheen kysely toteutettiin käyttämällä Webpropol-sovellusta. Vastaajille lähetettiin sähköpostin välityksellä tutkimuksen saatekirje ja linkki, jonka kautta he pääsivät varsinaiseen kyselyyn Webpropol-sovellukseen. Saatekirjeessä asiantuntijoita pyrittiin motivoimaan tutkimuksen vastaamiseen ja antamaan ohjeita itse vastaamiseen. Kysely avautui vastaajille saatekirjeen jälkeen yksi kysymys kerrallaan. Kyselyn alalaidassa vastaajilla oli mahdollisuus seurata edistymistään kyselyn vastaamisessa. Kyselyn vastaamisajaksi ilmoitettiin saatekirjeessä n. 15 minuuttia.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimukseen pyydettiin osallistumaan 24:ää operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevää pelastustoimen-, lääkintätoimen- ja poliisin asiantuntijaa. Näistä tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen vastasi 23 asiantuntijaa, joista 21 asiantuntijaa osallistui myös tutkimuksen toiseen vaiheeseen. Täten tutkimuksen lopulliseksi vastausprosentiksi tuli 88 %.

*TAULUKKO 2. Asiantuntijoiden ammattitausta (n=21).*

	Palomestarit	Lääkintäesimiehet	Ensihoitolääkärit	Poliisin Kenttäjohtajat
Vastaajia	4	6	5	6
Yhteensä				21

Kaikkien tutkimukseen vastanneiden työtehtäviin kuului useiden eri yksiköiden johtaminen operatiivisissa tilanteissa. Asiantuntijoista 15 toimi myös operatiivisten tehtävien ulkopuolella esimiesasemassa.

## 6.1 Hätäkeskus osana johtamista

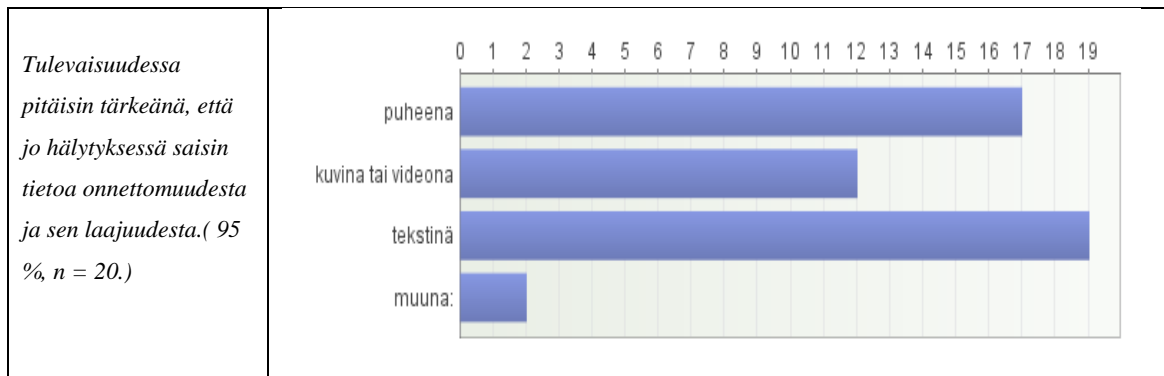
Vastaajien selkeän enemmistön mielestä hätäkeskuksen toiminta painottuu enemmän puheluiden vastaanottamiseen ja välittämisen viiveaikoihin kuin yhteistyöviranomaisten tukemiseen. Vain vajaa kolmannes vastaajista näkee kuitenkin vaihtoehtona sen, että tulevaisuudessa hätäkeskus toimisi ainoastaan puhelun vastaanottajana ja tilanne siirtyisi tämän jälkeen johtokeskuksen johdettavaksi.

*TAULUKKO 3. Hätäkeskus osana johtamista*

Väittämät	Mielenpide %				yhteensä % (n)
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
Joskus tuntuu, että hätäkeskus keskittyy tällä hetkellä enemmän puhelun vastaanottamiseen ja välittämisen viiveaikoihin, kuin yhteistyöviranomaisten tukemiseen	7 (33 %)	12 (57 %)	2 (10 %)	-	21 (100 %)
Usein lisätietojen saantia hätäkeskuksesta hankaloittaa se, että kysymyksiin vastaa toinen päivystäjä kuin se, joka on tehtävän ottanut vastaan	10 (48 %)	8 (38 %)	3 (14 %)	-	21 (100 %)
Mielestäni hätäkeskuksen tulisi toimia tulevaisuudessa pelkästään ensimmäisen hälytyksen tekijänä, jonka jälkeen tilanne siirtyisi johtokeskuksen hoidettavaksi	2 (10 %)	4 (19 %)	8 (38 %)	7 (33 %)	21 (100 %)
VIRVE – tekstiviestissä saatu tieto on puutteellista ja ei aina ymmärrettävää	6 (29 %)	12 (57 %)	3 (14 %)	-	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi mahdollisuus saada hätäpuhelu käyttöön joko purettuna tekstitiedostona tai nauhoitteena	8 (40 %)	6 (30 %)	3 (15 %)	3 (15 %)	20 (95 %)
Nykyisin se tieto, mitä HÄKEN kanssa vaihdetaan, ei kuulu muille viranomaisille, koska puheryhmät ovat erilliset. Tästä syystä matkan aikana joudutaan toistamaan saatua informaatiota, että muutkin saavat saman tiedon	12 (57 %)	7 (33 %)	2 (10 %)	-	21 (100 %)

Miltei kaikkien vastaajien mielestä lisätietojen saantia hankaloittaa tehtävää hoitavan hätäkeskuspäivystäjän vaihtuminen hälytyksen jälkeen. Samoin Virve – tekstiviestissä saatua tietoa pidetään puutteellisena, eivätkä viestit ole kaikkien vastaajien mielestä aina ymmärrettäviä. Kaksi kolmasosaa vastaajista pitäisi tärkeänä, että heillä olisi mahdollisuus saada hätäpuhelu käyttöönsä joko purettuna tekstitiedostona tai nauhoitteena. Miltei kaikkien vastaajien mukaan hätäkeskuksen kanssa vaihdettua tietoa joudutaan toistamaan koska hätäkeskus ei teknisistä syistä johtuen voi välittää tietoa kuin yhdelle viranomaiselle kerrallaan. Sama tieto on siis toistettava erikseen jokaiselle viranomaiselle.

*KUVIO 6. Tulevaisuuden hälytyksen tiedonvälitysmenetelmä*



Miltei kaikki vastaajat pitivät tärkeänä tulevaisuudessa hälytyksessä saatavan tiedon teksti- ja puhemuotoa. Kuvina tai videona saatavaa tietoa pidettiin myös tärkeänä tietomuotona tulevaisuudessa. Muuna tietomuotona toivottiin reaaliaikaista ilmakuvaa ja riskitietoa.

## 6.2 Viestiliikenne johtamisen välineenä

Asiantuntijoiden mukaan Virve – verkolla ei ole ollut yleensä tapana kaatua verkkoa kuormittavissa tilanteissa, vaikka tällaistaikin oli muutamalle vastaajalle tapahtunut (taulukko 5.). Jokseenkin puolet vastaajista kuitenkin epäilee, että verkko kaatuisi suuronnettomuustilanteessa nykyisellään, vaikka sellaista ei yleensä olekaan tapahtunut. Vastaajista yli kolme neljäsosan mielestä suuremmissa tilanteissa viestiliikenne tukkeutuu informaation ja tilannetiedon sanallisen jakamisen vuoksi. Asiantuntijat pitävät verkon luotettavaa toimintaa erittäin tärkeänä asiana tulevaisuudessa.

*TAULUKKO 5. Viestiliikenteen toiminnan luotettavuus*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Virve-verkolla on ollut tapana kaatua tilanteissa, joissa on paljon radioliikennettä ja paljon viestivälineitä	1 (5 %)	3 (14 %)	11 (50 %)	6 (29 %)	21 (100 %)
Epäilen, että VIRVE kaatuisi suuronnettomuustilanteessa nykyisellään	3 (14 %)	7 (33 %)	8 (38 %)	3 (14 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että VIRVE tai mikä se lieneekään tuolloin, ei kaatuisi	19 (95 %)	1 (5 %)	-	-	20 (95 %)
Suuremmissa tilanteissa tilannetiedon ja informaation jakaminen sanallisesti VIRVE:n välityksellä tukkii liikenteen	5 (24 %)	12 (57 %)	4 (19 %)	-	21 (100 %)

*TAULUKKO 6. Viestiliikenne ja tavoitettavuus*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Joskus joudun turvautumaan GSM-yhteyteen, jotta tavoitan muut viranomaiset	6 (29 %)	11 (52 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Joskus yksiköihin ei saa mitään yhteyttä vaikka mitä tekisi	6 (29 %)	5 (24 %)	8 (38 %)	2 (10 %)	21 (100 %)
Paperia ja kynä ; ikävä kyllä tämä on se välineistö, johon saa aina turvautua ja toimii aina -- teknologia ikävä kyllä epävarmaa	7 (33 %)	10 (48 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Viestiliikenteen kapasiteetin kasvattaminen tulevaisuudessa helpottaa radioliikennettä	6 (30 %)	11 (55 %)	2 (10 %)	1 (5 %)	20 (95 %)

Taulukossa 6 on esitetty asiantuntijoiden mielipiteitä toisten viranomaisten tavoitettavuudesta viestiliikenteessä. Vastaajista yli kolme neljäsosaa joutuu

turvautumaan joskus gsm-yhteyteen tavoittaakseen muut viranomaiset. Joskus myös yhteyden saanti yksiköihin voi olla ongelmallinen ja noin puolet vastaajista ei saakaan välttämättä yhteyttä yksiköihin lainkaan. Teknologiaa pidetään jokseenkin epävarmana, sillä vastaajista yli kolme neljäsosaa joutuu turvautumaan paperiin ja kynään teknologian pettäessä. Selkeä enemmistö vastaajista uskoo viestiliikenteen kapasiteetin kasvattamisen helpottavan radioliikennettä.

*TAULUKKO 7. Viestiliikenne ja puheryhmät*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Nykyisellään osa yksiköistä olisi todennäköisesti väärässä puheryhmässä	7 (33 %)	10 (48 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että kaikki olisivat oikeassa puheryhmässä välittömästi ja se olisi hoidettu automaattisesti tietojärjestelmillä	16 (80 %)	3 (15 %)	1 (5 %)	-	20 (95 %)
Yhteistoimintapuheryhmät on luotu, mutta niitä käytetään kovin vaihtelevalla menestyksellä	6 (29 %)	9 (43 %)	5 (24 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi käytettävissä monipuolisempia vaihtoehtoja moniviranomaispuheryhmiksi	6 (29 %)	9 (43 %)	5 (24 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Viranomaisten yhteinen viestiverkko on parantanut toimintamahdollisuuksia merkittävästi ja viranomaisten toimintojen koordinointi on helppoa	1 (5 %)	12 (60 %)	6 (30 %)	1 (5 %)	20 (95 %)

Lähes kaksi kolmasosaa asiantuntijoista kokee, että viranomaisten yhteinen viestiverkko on parantanut toimintamahdollisuuksia merkittävästi ja helpottanut viranomaisten toiminnan koordinointia (taulukko 7.). Vastaajat pitävät todennäköisenä (81 % vs. 19 %), että osa yksiköistä olisi väärässä puheryhmässä suuronnettomuustilanteessa. Lähes kaikki vastaajat pitävätkin tärkeänä, että tulevaisuudessa oikeaan puheryhmään siirtyminen olisi hoidettu automaattisella järjestelmällä. Lähes kolme neljäsosaa vastaajista on sitä mieltä, että nykyisiä yhteistoimintapuheryhmiä käytetään jokseenkin vaihtelevalla menestyksellä. Samoin lähes kolme neljäsosaa vastaajista pitää tärkeänä, että heillä olisi tulevaisuudessa käytössään monipuolisempia vaihtoehtoja moniviranomaispuheryhmiksi.

## TAULUKKO 8. Viestiliikenteen sitovuus

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Jokaisella on yhtä aikaa useita eri puheryhmiä joita tulee seurata ja radiot kuin myös ihmisen kapasiteetti loppuu jossain vaiheessa. Kyseessä on siis viestiliikenteenkin osalta myös resurssiongelma	10 (48 %)	10 (48 %)	1 (5 %)	-	21 (100 %)
Puhelinliikenteen osalta ongelma on se, että puhelimesta kiinni ollessa ei voi havainnoida yhtään mitään muuta ja tärkeää informaatiota menee ohi	7 (33 %)	11 (52 %)	10 (48 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Informaatiotulvasta selviytymiseen tulevaisuudessakin tarvitaan käsiä	14 (67 %)	7 (33 %)	-	-	21 (100 %)
Nykyisellään en tavoittaisi millään kaikkia muita viranomaisjohtajia. Heidän fokuksittomuksensa olisi täysin omien joukkojen johtamisessa	4 (19 %)	7 (33 %)	9 (43 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Viestiliikenteen sujuminen on etenkin kiinni itse kunkin radionkäyttäjän taidosta ja maltista välineen käytössä	7 (33 %)	12 (57 %)	10 (48 %)	-	21 (100 %)

Miltei kaikki asiantuntijat kokivat viestiliikenteen onnistumisen olevan niin ihmisten kuin laitteidenkin osalta resurssiongelma (taulukko 8.). Vain pieni osa vastaajista ei kokenut ongelmaksi puhelinliikenteeseen sitoutumista ja yhtäaikaista tilannehavainnointia. Vastaajien enemmistö oli täysin samaa mieltä, että informaatiotulvasta selviytymiseen tarvitaan käsiä. Noin puolet vastaajista uskoi tavoittavansa muut viranomaisjohtajat ja noin puolet ei. Lähes kaikkien vastaajien mielestä radionkäyttäjän taitoa ja malttia radion käytössä pidetään tärkeänä osana viestiliikenteen sujuvuutta.

## 6.3 Viranomaisten tiedonjakaminen

Lähes kaikkien asiantuntijoiden mielestä informaation jakaminen viranomaisten välillä on jokseenkin vähäistä tällä hetkellä (taulukko 9.). Vajaa kolme neljäsosaa vastaajista piti viranomaisten välistä kommunikaatiota riittämättömänä. Lähes puolet vastaajista piti poliisin, pelastuksen ja ensihoidon välistä tiedonkulkua heikkona. Vankkurimuodostelmaa ei vastaajien mukaan yleensä perusteta. Puolet vastaajista koki, että muiden viranomaisten tekemisistä ollaan kiinnostuneita vasta kun toisen työ joko haittaa tai ei edistä omiin tavoitteisiin pääsyä.

*TAULUKKO 9. Viranomaisten informaation jakamisen sujuvuus*

Väittämät	Mielipide %				yhteensä % (n)
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
Tällä hetkellä informaation jakaminen on vähäistä viranomaisten kesken	1 (5 %)	17 (81 %)	3 (14 %)	-	21 (100 %)
Kommunikaatiota ei mielestäni ole riittävästi eri viranomaisten välillä	5 (24 %)	10 (48 %)	5 (24 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Oman kokemuksen poliisin, pelastuksen ja ensihoidon välinen tiedonkulku oli mahdottoman surkeaa	10 (48 %)	5 (24 %)	13 (62 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Vankkurimuodostelma tms. johtopaikka on harvoin perustettu	11 (52 %)	7 (33 %)	3 (14 %)	-	21 (100 %)
Nykyisellään pelastus suunnittelee omaa työtään omista näkökulmista, poliisi omistaan ja ensihoito omistaan. Tilanteeseen puututaan siinä vaiheessa, kun toisen viranomaisen työ joko haittaa tai ei edistä omiin tavoitteisiin pääsyä	7 (33 %)	8 (38 %)	5 (24 %)	1 (5 %)	21 (100 %)



*TAULUKKO 10. Viranomaisten informaation jakaminen nyt ja tulevaisuudessa*

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Tilannekeskuksemme tukee tarvittavan tiedon tuottamisessa suuronnettomuuksissa	6 (30 %)	8 (40 %)	2 (10 %)	4 (20 %)	95 % (20)
Mielestäni kaikilla viranomaisilla tulisi olla yhteinen johtopaikka liikkuvine live-kuvineen, karttapohjineen ja blogeineen	12 (57 %)	5 (24 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että kaikilla toimijoilla olisi yhteinen toimintoja tukeva tilanne-/ johtokeskus, joka olisi kartalla kaikkien onnettomuusalueella toimivien viranomaisten tilanteesta	8 (38 %)	11 (52 %)	1 (5 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että voisimme toimia salamannopeasti videoneuvottelussa, puhua ja toimia kuin olisimme samassa tilassa	8 (38 %)	9 (43 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)

Asiantuntijat saavat tukea tilannekeskukselta tiedon tuottamisessa jokseenkin hyvin (taulukko 10.). Enemmistö näkee selkeän tarpeen viranomaisten yhteiselle johtopaikalle erilaisine laitteineen. Lähes kaikkien mielestä tulevaisuudessa olisi tärkeää, että kaikilla toimijoilla olisi yhteinen toimintoja tukeva tilanne-/ johtokeskus. Enemmistö piti tärkeänä, että tulevaisuudessa viranomaisilla olisi mahdollisuus toimia salamannopeasti videoneuvottelussa; puhua ja toimia kuten he olisivat samassa tilassa.

## 6.4 Resurssienhallinta

Noin puolella asiantuntijoista on mielestään jokseenkin ajantasainen ja tarkka tieto johdettavista olevista yksiköistä ja niiden sijainnista jo nykyisellään (taulukko 11.). Vastaajista noin puolet joutuu keräämään hälytetyt resurssit useamman eri hälytyksen tiedoista virven avulla hätäkeskuksesta sekä suoraan yksiköiltä. Noin kolmannes vastaajista sanoo saavansa käytössä olevat resurssit ainoastaan hätäkeskuksesta kysymällä.

*TAULUKKO 11. Resurssienhallinnan haasteet*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Johtajana minulla on ajantasainen tarkka tieto johdettavana olevista yksiköistä ja niiden sijainnista jo nykyisellään	1 (5 %)	11 (52 %)	7 (33 %)	2 (10 %)	21 (100 %)
Nykyään joudun kysymään ja keräämään hälytetyt resurssit useamman eri hälytyksen tiedoista virven avulla hätäkeskuksesta sekä suoraan yksiköiltä	2 (11 %)	7 (37 %)	8 (42 %)	2 (11 %)	90 % (19)
Nykyisellään käytettävissäni olevat resurssit saisin ainoastaan hätäkeskuksesta kysymällä	3 (15 %)	4 (20 %)	6 (30 %)	7 (35 %)	20 (95 %)

Miltei kaikki asiantuntijat pitivät tärkeänä, että tulevaisuudessa resurssien sijainti ja tiedot näkyisivät reaaliaikaisessa ilmakuvassa tai reaaliaikaisesti kartalla (taulukko 12.). Samoin miltei kaikki haluaisivat nähdä näytöltä luotettavasti ja reaaliaikaisesti omalla toimialueellaan sekä naapuritoimialueilla käytettävissä olevat resurssit ja meneillään olevat tehtävät.

*TAULUKKO 12. Resurssienhallinnan tulevaisuus*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että resurssien sijainti ja tiedot näkyisivät reaaliaikaisessa ilmakuvassa tai reaaliaikaisesti kartalla	14 (67 %)	5 (24 %)	2 (10 %)	-	21 (100 %)
Tulevaisuudessa haluaisin nähdä näytöltä luotettavasti ja reaaliaikaisesti omalla toimialueella sekä naapuritoimialueilla käytettävissä olevat resurssit ja meneillään olevat tehtävät	13 (62 %)	7 (33 %)	1 (5 %)	-	21 (100 %)

Noin viidenneksellä vastaajista ei ilmeisesti ole kuljettajaa johtoyksikössään (taulukko 13.). Näin ollen he joutuvat keskittymään onnettomuuspaikalle navigointiin johtamisen sijasta ennen onnettomuuspaikalle saapumista. Vastaajista enemmistö (67 % vs. 34 %) uskoo tilannekuvan muodostaminen kestävän pitkään nykyisellään, koska resursseja ei ole koko onnettomuusalueen tiedusteluun. Tulevaisuudessa riskinarviota ja tarvittavan kaluston määrää laskeva tietokone sekä tietokoneiden laskema resurssitilannekuva ja ennakoiva resurssitilannekuva saavat vastaajien enemmistön kannatuksen.

*TAULUKKO 13. Resurssit tulevaisuudessa*

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Nykyään iso osa energiastani menee ”navigointiin” kohdepaikalle yksin	2 (10 %)	2 (10 %)	6 (29 %)	11 (52 %)	21 (100 %)
Nykyisellään tilannekuvan muodostaminen kestäisi pitkään, koska resursseja ei ole koko onnettomuusalueen tiedusteluun	5 (24 %)	9 (43 %)	6 (29 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Mielestäni tulevaisuudessa tietokoneiden tulisi laskea alkutietojen mukaan riskiarvioita ja tarvittavien resurssien ja kaluston määriä	5 (25 %)	8 (40 %)	4 (20 %)	3 (15 %)	95 % (20)
Mielestäni tulevaisuudessa tietokoneiden tulisi laskea resurssitilannekuva ja ennakoivaa resurssitilannekuva	5 (25 %)	8 (40 %)	4 (20 %)	3 (15 %)	95 % (20)

*TAULUKKO 14. Resurssienhallinta nykyisin*

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Nykyisen johtamisjärjestelmän resurssiensurannasta puuttuu usein osa hälytetyistä resursseista	4 (24 %)	4 (24 %)	7 (41 %)	2 (12 %)	17 (100 %)

Kahdella vastaajalla (n=2) ei ollut johtamisjärjestelmää käytössään. Heistä joilla johtamisjärjestelmä oli käytössä (n=17), noin puolet sanoo nykyisen johtamisjärjestelmän resurssien seurannasta puuttuvan jokseenkin usein osa hälytetyistä resursseista.

## 6.5 Johtamisjärjestelmä

Vastaajista kolmella (n=3) ei ollut johtamisjärjestelmää käytössään. Niistä vastaajista, joilla johtamisjärjestelmä oli käytössä, enemmistö piti järjestelmän antamaa paikkatietoa luotettavana (taulukko 15.). Kuitenkin lähes kolmannes epäili paikkatiedon luotettavuutta. Miltei kaikki vastaajat pitivät tulevaisuudessa hyvänä ratkaisuna kännykästä automaattisesti lähettyvää paikkatietoa hätäkeskukseen soitettaessa.

*TAULUKKO 15. Paikkatieto johtamisjärjestelmässä*

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Nykyisen johtamisjärjestelmän antama paikkatieto kohteen sijainnista on epäluotettava	1 (6 %)	4 (24 %)	10 (59 %)	2 (12 %)	17 (100 %)
Mielestäni tulevaisuudessa kännykällä tehdyn hätäpuhelun tulisi automaattisesti lähettää GPS koordinaatit häkeen 112 soitettaessa	14 (70 %)	4 (20 %)	2 (10 %)	-	20 (95 %)

Kolme neljäsosaa vastaajista piti kaikkien viranomaisten päivittäisessä käytössä olevaa yhtenäistä johtamisjärjestelmää hyvänä ratkaisuna (taulukko 16.). Tiedonjakamisen helppoutta ja saatavuutta pidettiin tärkeänä eri viranomaisten välillä.

*TAULUKKO 16. Yhteinen johtamisjärjestelmä*

Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Mielestäni kaikilla viranomaisilla tulisi olla yhtenäinen johtamisjärjestelmä, jonka käyttäminen olisi päivittäistä ja automaattiotasolla	12 (60 %)	5 (25 %)	2 (10 %)	1 (5 %)	20 (95 %)
Yhteisessä johtamisjärjestelmässä kerätyn tiedon jakaminen pitäisi olla helppoa ja tiedon tulisi olla helposti muiden viranomaisten saatavilla	14 (67 %)	7 (33 %)	-	-	21 (100 %)

Miltei kaikki vastaajat kannattivat viranomaisten yhteistä tilannekuvapohjaa (taulukko 17.). Samoin jokaisen viranomaisen omalta osaltaan päivittämä tilannekuva oli kaikkien vastaajien mielestä hyvä ratkaisu.

*TAULUKKO 17. Tilannekuva johtamisjärjestelmässä*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Mielestäni eri viranomaisilla tulisi olla käytettävissä yhteinen pohja tilannekuvan muodostumiselle. Jokainen saa samat perustiedot mm. yksiköistä ja osallisten tilasta. Tarpeettomat (esim. poliisille lääkinälliset) tiedot eivät rasita minua eivätkä ne näy minun näytölläni	10 (50 %)	9 (45 %)	1 (5 %)	-	20 (95 %)
Jokainen viranomainen päivittäisi osaltaan tilannekuvaa, joka olisi kaikkien käytössä reaaliaikaisesti	13 (65 %)	7 (35 %)	-	-	20 (95 %)

Kolme neljäsosaa vastaajista oli sitä mieltä, että johtamisjärjestelmässä tulisi olla mahdollisuus osoittaa yksiköille karttanäytölle esim. tulokynnyksen sijainti (taulukko 18.). Enemmistö vastaajista toivoi mahdollisuutta myös tehtävien jakamiseen sähköisesti.

*TAULUKKO 18. Sähköinen komento johtamisjärjestelmässä*

Väittämät	Mielipide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Mielestäni johtamisjärjestelmässä tulisi olla mahdollisuus osoittaa yksiköille karttanäytölle esim. tulokynnyksen, hoitopaikan jne. sijainnin	15 (75 %)	5 (25 %)	-	-	20 (95 %)
Tehtävien jako voisi tapahtua myös ilman puheviestintää yksikkökohtaisesti. Esim. tee triage, lähetä viesti, perusta kokoamispaikka, jne	5 (24 %)	11 (52 %)	3 (14 %)	2 (10 %)	21 (100 %)

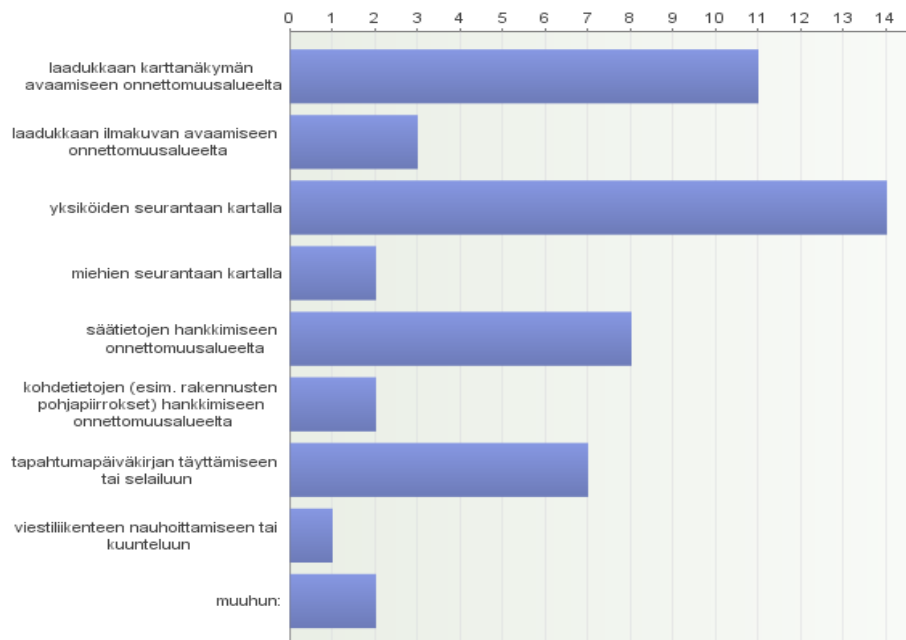
Vastaajista kolmella (n=3) ei ollut johtamisjärjestelmää käytössään. Niistä, joilla järjestelmä oli käytössä, selkeä enemmistö uskoi järjestelmän kaatuvan suuronnettomuustilanteessa (taulukko 19.).

*TAULUKKO 19. Johtamisjärjestelmän luotettavuus*

Väittämät	Mielenpide %				yhteensä % (n)
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
Epäilen, että nykyinen johtamisjärjestelmä kaatuisi suuronnettomuustilanteessa	6 (35 %)	9 (53 %)	2 (12 %)	-	100 % (17)

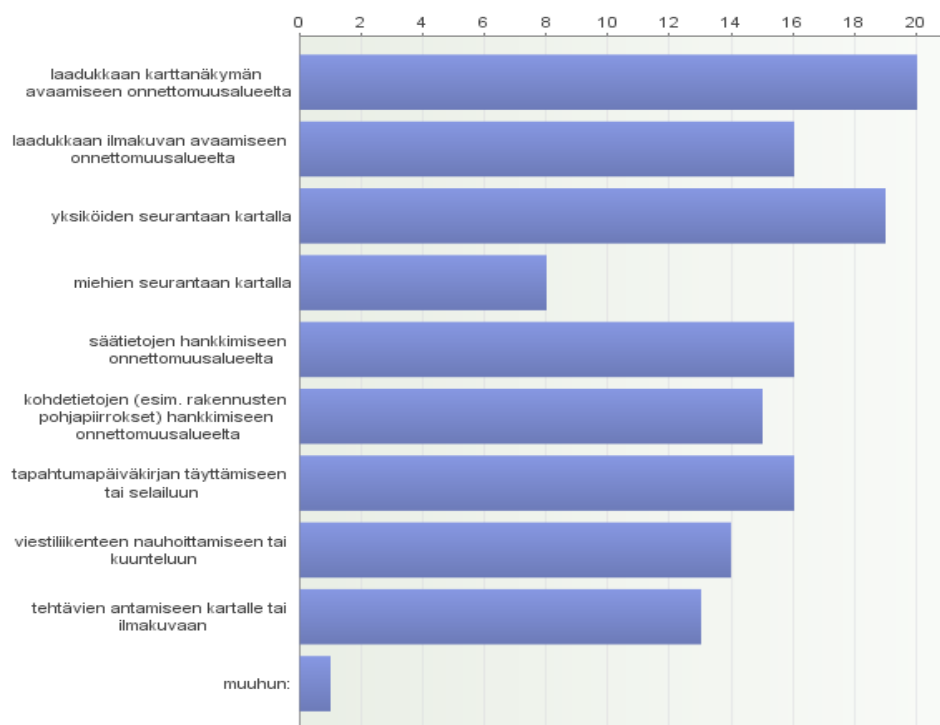
Enemmistöllä vastaajista on mahdollisuus laadukkaaseen karttanäkymään ja yksiköiden seuraamiseen kartalla (kuvio 7). Vajaalla puolella vastaajista on myös mahdollisuus säätietojen hankkimiseen onnettomuusalueelta. Osalla oli myös mahdollista täyttää tapahtumapäiväkirjaa. Yhdellä vastaajalla johtamisjärjestelmä ei mahdollistanut mitään vastausvaihtoehtoja ollutta toimintoa.

*KUVIO 7. Nykyisen johtamisjärjestelmän antamat mahdollisuudet: (81 %, n = 17.)*



Miltei kaikki vastaajat pitivät tärkeänä johtamisjärjestelmän laadukasta karttanäkymää ja yksiköiden karttaseurannan mahdollisuutta. Ilmakuva, kohdetietoja, tapahtumapäiväkirjaa ja säätietojen saantia pidettiin myös hyvin tärkeänä (kuvio 8.). Yli puolet vastaajista piti tärkeänä mahdollisuutena tehtävien antamista kartalle tai ilmapuolaan sekä mahdollisuutta viestiliikenteen nauhoittamiseen.

*KUVIO 8. Tulevaisuuden johtamisjärjestelmän toivotut mahdollisuudet: (95 %, n = 20.)*



## 6.6 Tilannekuvablogi

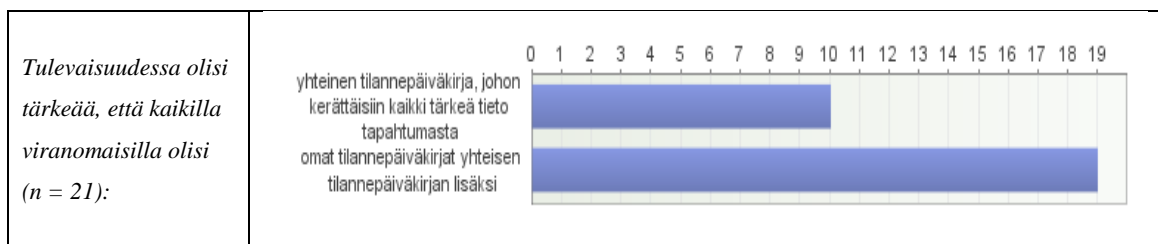
Vastaajien selkeä enemmistö piti hyvänä ideana tapahtumatietoja tallentavaa järjestelmää sekä järjestelmää, joka muuttaisi puheen tekstimuotoon (taulukko 20.). Puheviestintää pidettiin hyvänä keinona viranomaisten tiedonvälittämisessä tärkeimpien ja oleellisimpien asioiden osalta. Sen sijaan vähemmän merkityksettömän tiedon välityksen hyvänä keinona pidettiin sähköistä lokikirjaa, johon tieto tallentuu kaikkien viranomaisten nähtäväksi.

*TAULUKKO 20. Tilannekuvan hallinta*

Väittämät	Mielenpide %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Tulevaisuudessa kaikkien tapahtumien tulisi tallentua tapahtumajärjestyksessä samalle medialle”. Sieltä voisi selata haluamaansa osa-aluetta	8 (40 %)	9 (45 %)	2 (10 %)	1 (5 %)	20 (95 %)
Tulevaisuudessa kun saisi puheen tekstimuotoon niin ei tarvitsisi näppäillä ; se olisi mullistavaa-- ohjeet yms. tulisivat päätteelle silloin kun haluan sen sinne puhua!	10 (50 %)	6 (30 %)	3 (15 %)	1 (5 %)	20 (95 %)
Tulevaisuudessa tärkeimmät ja toiminnan kannalta oleellimmat asiat tulisi jatkossakin tiedottaa tilannetta johtavien viranomaisten kesken puheviestintänä. Sen sijaan vähemmän merkityksellön tieto välitettäisiin esimerkiksi sähköisen lokimerkinnän avulla	13 (65 %)	5 (25 %)	1 (5 %)	1 (5 %)	20 (95 %)
Tulevaisuudessa tilannekuvan luomisen ohella kaikki tehtävään osallistuvat pitäisi voida pitää tilannetietoisena onnettomuuksista – tilannekuva välittyisi kaikille tehtävälle osallistuville ja jokaisen pitäisi myös aktiivisesti osallistua tilannekuvan luomiseen	4 (21 %)	12 (63 %)	3 (16 %)	-	19 (90 %)

Tulevaisuudessa pidettiin tärkeänä, että viranomaisilla olisi omat sekä yhteiset tilanapäiväkirja käytössään (kuvio 9.).

*KUVIO 9. Tilanapäiväkirjat*

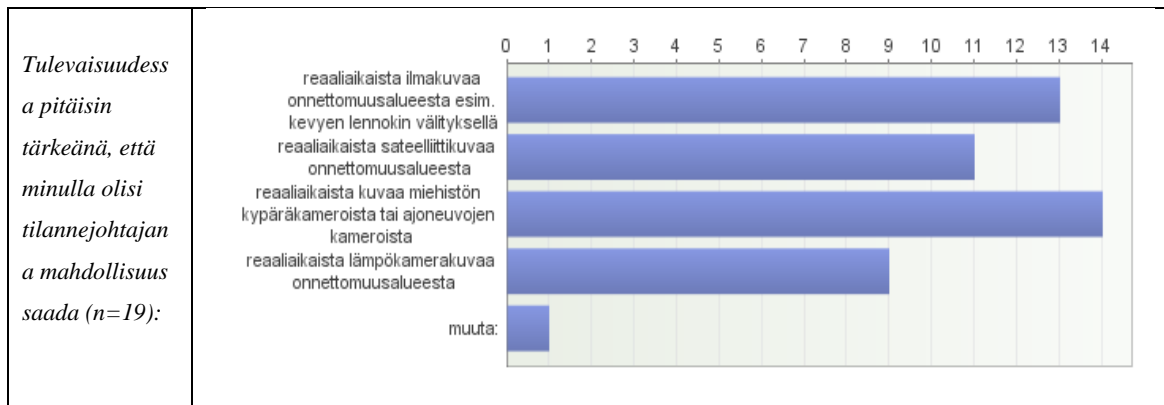




## 6.7 Ilma- ja reaaliaikainen kuva

Tulevaisuudessa asiantuntijat pitivät tärkeimpinä kuvamuotoina reaaliaikaista ilmakuvaa ja reaaliaikaista kuvaa kypärä- tai ajoneuvokameroista (kuvio 10.). Noin puolet asiantuntijoista piti tärkeinä myös reaaliaikaisen satelliittikuvan ja lämpökamerakuvan saannin mahdollisuutta.

*KUVIO 10. Kuvamateriaali johtamisen apuvälineenä*



*TAULUKKO 21. Reaaliaikainen kuva johtamisen apuvälineenä*

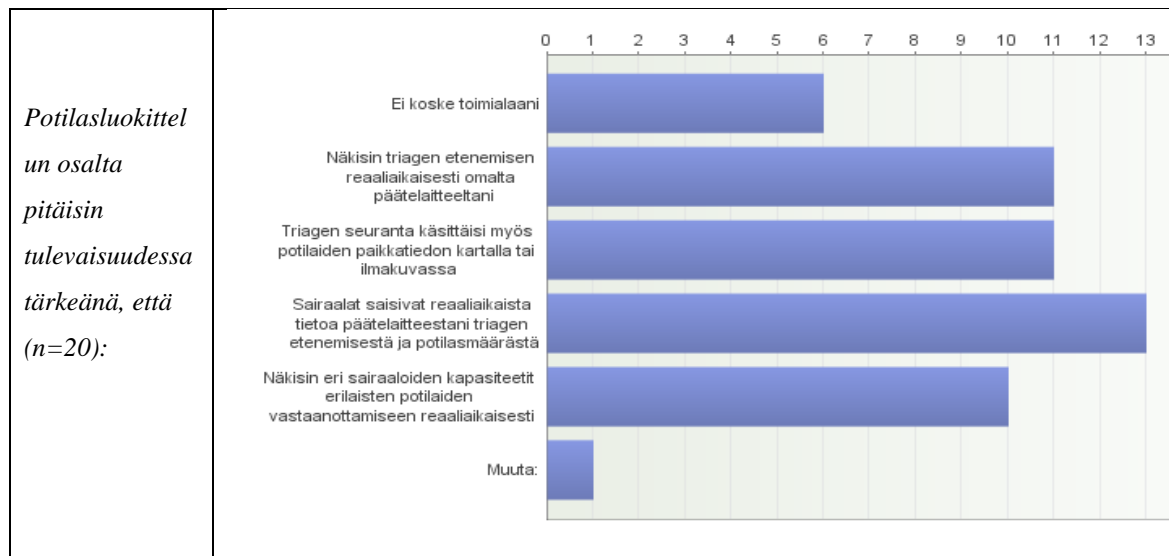
Väittämät	Mieliä %				
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	yhteensä % (n)
Mitä enemmän on tapahtumasta kuvaa, sitä helpompi on resursseja suunnata	5 (24 %)	13 (62 %)	2 (10 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi tilannejohtajana mahdollisuus saada livekuvaa mistä vain yleiseltä paikalta esim. turva- tai liikennekamerat	13 (62 %)	3 (15 %)	4 (19 %)	1 (5 %)	21 (100 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että voin antaa tehtäviä yksiköille reaaliaikaisen ilmakuvan välityksellä tietoteknisesti; ”esim. siirry paikkaan...”	7 (35 %)	7 (35 %)	6 (30 %)	-	20 (95 %)
Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että johtokeskuksessa valvottaisiin reaaliaikaista kuvaa onnettomuusalueelta ja johtokeskus prosessoisi tiedon valmiiksi onnettomuusalueen johtajalle	9 (43 %)	8 (38 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	21 (100 %)

Enemmistö vastaajista oli sitä mieltä, että kuva helpottaisi resurssien suuntaamista ja myös tehtävien antoa ilmakuvan välityksellä pidettiin hyvänä ideana (taulukko 21.). Yleisten kameroiden käytettävyyttä johtamistoimintaan pidettiin myös tärkeänä. Samoin tärkeänä pidettiin mallia, jossa johtokeskuksella olisi mahdollisuus valvoa reaaliaikaista kuvaa onnettomuusalueelta ja prosessoida tietoa valmiiksi tilannejohtajalle.

## 6.8 Triage

Vastaajat pitivät tärkeänä, että tulevaisuudessa triagen eteneminen näkyisi reaaliaikaisesti päätelaitteilla sekä myös kartta- tai ilmakuvassa (kuvio 11.). Sairaaloiden mahdollisuutta saada tietoa potilasmäärästä ja potilasjakaumasta sekä tilannejohtajan mahdollisuutta nähdä eri sairaaloiden vastaanottokapasiteetit pidettiin myös tärkeänä.

*KUVIO 11. Potilasluokittelu tulevaisuudessa.*



## **7 TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET**

Tarkastelussa tutkija suhteuttaa tutkimustulokset taustakirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin sekä tutkimustehtävään. Tarkastelussa nämä yhdistyvät parhaillaan tutkijan eritteleväksi ja arvioivaksi kokonaisnäkemykseksi. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara. 2009, 262 - 263).

### **7.1 Hälytys epäilystä suuronnettomuudesta**

Suuronnettomuuksien osalta onnettomuustutkintakeskuksen tekemistä tutkintaselvityksistä käy ilmi, etteivät ihmiset tunnista tai ymmärrä tapahtunutta suuronnettomuutta, mikä saattaa ilmetä hyvinkin harhaanjohtavina puheluina hätäkeskukseen. (Pappinen & Alanen 2006, 44). Pappisen ja Alasen (2006, 45) mukaan hätäkeskuksen tavoitteena on, että ensimmäinen hälytys tapahtuu 90 sekunnin kuluessa hätäpuhelun alkamisesta. Puhelua voidaan jatkaa ja tarkennetut esitiedot saatuaan päivystäjä voi antaa nämä lisätiedot matkalla oleville yksiköille. Tämän tutkimuksen mukaan selkeänä ongelmana tehtävää koskevien lisätietojen saannissa koettiin se, että tehtävää hoitava hätäkeskuspäivystäjä vaihtuu hälytyksen jälkeen. Asiantuntijoiden mielestä hätäkeskus keskittyy tällä hetkellä enemmän puheluiden vastaanottamiseen ja välittämisen viiveaikoihin kuin yhteistyöviranomaisten tukemiseen. Onnettomuuden lisätiedot hätäkeskus antaa puheviestinä eri viranomaisille kunkin omassa Virve-puheryhmässä. Tämä koettiin tutkimuksessa ongelmalliseksi, koska samaa tietoa joudutaan toistamaan eri viranomaisten ja hätäkeskuksen välillä aikapaineen alla.

## 7.2 Kohti onnettomuuspaikkaa

Hätäkeskuspäivystäjä antaa hälytyksen nykyisellään hälytysvasteen mukaisille yksiköille puhe- ja tekstimuodossa. Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat pitivät tärkeänä hälytyksen puhe- ja tekstimuotoa. Virve-tekstiviestin antamaa informaatiota pidetään kuitenkin puutteellisena ja joskus epäselvänä. Asiantuntijat pitivät tärkeänä, että tulevaisuudessa heillä olisi mahdollisuus saada onnettomuusalueesta kuvamateriaalia jo hälytysvaiheessa. Kuvan koettiin helpottavan merkittävästi resurssien suuntaamista. Kuvamateriaalia voitaisiin saada hälytysvaiheessa esimerkiksi kännyköistä, julkisista kameroista tai liikennekameroista. Asiantuntijat pitivät tärkeimpänä kuvamuotoina reaaliaikaista ilmakuvaa ja reaaliaikaista kuvaa kypärä- tai ajoneuvokameroista. Asiantuntijat pitivät hyvänä ratkaisuna sitä, että johtokeskus hankkisi ja seuraisi kuvamateriaalia onnettomuuspaikalta ja prosessoisi siitä tietoa valmiiksi tilannejohtajalle.

Tämän tutkimuksen mukaan eräs nykytilanteen ongelmista on se, että joskus tiedot hälytetyistä resursseista joudutaan keräämään usean eri hälytyksen tiedoista ja suoraan yksiköiltä. Resurssien kohdalla ongelmana on myös se, että johtajalla ei ole välttämättä tarkkaa ja ajantasaista tietoa johdettavista yksiköistä ja niiden sijainnista. Kaikilla asiantuntijoilla ei ole vielä johtamisjärjestelmää käytössään lainkaan. Johtamisjärjestelmien resurssiensurannassa todettiin puuttuvan jokseenkin usein osa hälytetyistä resursseista. Asiantuntijoiden enemmistö uskoi nykyisen johtamisjärjestelmän kaatuvan suuronnettomuustilanteessa.

### 7.3 Onnettomuuspaikalla

Usein onnettomuuden laajuus todetaan vasta ensimmäisten pelastusviranomaisten saavuttua paikalle. Tällöinkään onnettomuuden laajuutta tai vakavuutta ei huomata katsottaessa tilannetta vain yhdeltä sektorilta. Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat kokevatkin ongelmaksi omien resurssien riittämättömyyden laajan onnettomuusalueen tiedusteluun. Saukonoja (2004, 80.) käyttää esimerkkinä Jyväskylän junaonnettomuutta, jossa hätäpuhelun mukaan ratapihalla oli kaatunut joitakin vaunuja. Onnettomuuteen oli hälytetty todelliseen tilanteeseen nähden alivahvuinen pelastus- ja lääkintäorganisaatio. Tilanteen vakavuus selvisi päivystävälle palomestarille vasta hänen kierrettyään toiselle puolelle ratapihaa. Saukonoja (2004, 18) toteaaakin, että onnettomuustilanteen johtaja toimii jatkuvasti rajoittuneen havaintoinformaation varassa. Hän voi havainnoida olinpaikastaan vain pientä osaa suuronnettomuusalueesta ja toiseksi hän tulkitsee näkemäänsä perustuen omaan tietoperustaansa.

Pappinen & Alanen (2006, 45.) toteavat, että ensimmäinen onnettomuuspaikalle saapuva pelastusviranomainen tai muu tehtävänmukainen viranomainen on vastuussa tarvittavien lisäresurssien hälyttämisestä tekemänsä tilannearvion perusteella. Niin hätäkeskus tai onnettomuuspaikalla oleva johtaja ei kuitenkaan voi arvioida luotettavasti tarvittavien resurssien määrää oikein. Onnettomuusraporttien mukaan esimerkiksi Konginkankaan liikenneonnettomuudessa ja Myyrmannin räjähdeturmassa ensihoidon ja pelastustoimen resursointi jäi puutteelliseksi ja osa yksiköistä jäi hälyttämättä (Sisäasianministeriön julkaisuja 2003. Onnettomuustutkintakeskus 2005. ). Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat kannattavat tulevaisuudessa järjestelmää, jossa tietokone voisi laskea ja arvioida onnettomuuden esitietojen perusteella tarvittavien resurssien määrää ja ennakoivaa resurssitilannekuvaa. Kuten jo aiemmin todettiin, asiantuntijat uskovat onnettomuusalueelta saatavan kuvan helpottavan merkittävästi resurssien suuntaamista ja myös tarvittavien resurssien määrän arviointia.

## 7.4 Tilannekuva ja johtamisjärjestelmä

Onnettomuustilanteen alkuvaihe on usein kaoottinen, jolloin informaation välitykseen ei useinkaan ehditä paneutua. Toisaalta onnettomuuden tai pelastustoiminnan alkuvaihe on vaihe, jossa informaation jakaminen olisi ensiarvoisen tärkeää oikeiden toimenpiteiden käynnistämiseksi. (Rantanen 2007, 17.) Eri osapuolten tulisi saada tarvitsemansa tieto oikeaan aikaan ja oikeassa muodossa. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan asiantuntijat pitävät viranomaisten tiedonjakamista ja kommunikaatiota jokseenkin vähäisenä ja riittämättömänä nykyisellään. Asiantuntijat kokevat, että muiden viranomaisten tekemisistä ollaan kiinnostuneita vasta, kun toisen työ joko haittaa tai ei edistä omiin tavoitteisiin pääsyä. Myös onnettomuustutkintaraporteissa todettiin viranomaisten yhteisen tilannekuvan luomisen olleen riittämätöntä ja toiminnan yhteensovittamisen olleen jossain määrin satunnaista. (Oikeusministeriön julkaisuja 2010, 154). Rantasen (2007, 20.) mukaan oikea-aikaisella informaation jakamisella eri toimijoiden perättäinen päätöksenteko ja toimenpiteet muuttuvat rinnakkain tapahtuviksi ja tehostavat näin toimintaa. Rantama & Junttila (2011, 53) pitävät yhteisen tilannekuvan muodostamista sujuvan moniviranomaisyhteistyön edellytyksenä.

Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat pitivät kaikkien viranomaisten päivittäisessä käytössä olevaa yhtenäistä johtamisjärjestelmää hyvänä ratkaisuna tulevaisuudessa. Johtamisjärjestelmässä pidettiin tärkeinä asioina tiedonjakamisen helppoutta ja tiedon saatavuutta eri viranomaisten kesken. Tiedonjakaminen tapahtuisi kaikkien viranomaisten yhteisen tilannekuvapohjan avulla. Jokainen viranomainen päivittäisi omalta osaltaan tilannekuvaa tilannekuvapohjaan, joka olisi kaikkien käytössä. Puheviestintää käytetään keinona tärkeimpien ja oleellisimpien asioiden tiedonvälityksessä. Sen sijaan vähemmän merkityksellisen tiedon välityksen hyvänä keinona pidettiin sähköistä lokikirjaa, johon tieto tallentuu kaikkien viranomaisten nähtäväksi. Osaltaan eri viranomaisten tarvitsema tieto onkin toiselle viranomaiselle merkityksetöntä, mutta osa tiedosta vaikuttaa kaikkien toimijoiden päätöksentekoon. Järjestelmää, joka muuttaisi puheen tekstimuotoon, kannatettiin. Asiantuntijat pitivät tärkeänä myös, että viranomaisilla olisi tulevaisuudessa sekä omat, että yhteiset tilannepäiväkirjat käytössään.

Tulevaisuuden johtamisjärjestelmältä asiantuntijat haluavat etenkin laadukasta karttanäkymää sekä yksiköiden seurantamahdollisuutta kartalla. Tehtävien antamisessa yksiköille tulisi olla tulevaisuudessa myös sähköinen mahdollisuus; antamalla tehtävät sähköisesti kartalle tai ilmakehuvaan (esim. tulokynnys tässä, siirry paikkaan, varmista alue). Asiantuntijat näkevät selkeän tarpeen yhteiselle johtopaikalle monipuolisine tiedonkeruu- ja tiedonvälityslaitteineen. Tutkimuksen tulosten mukaan viranomaisten tilannekeskukset tukevat asiantuntijoita jokseenkin hyvin tarvittavan tiedon tuottamisessa suuronnettomuuksissa jo nykyisellään. Lähes kaikki asiantuntijat pitivät tulevaisuudessa tärkeänä, että kaikilla toimijoilla olisi yhteinen toimintoja tukeva tilanne-/ johtokeskus.

Tulevaisuuden ensihoidon tilannekuvassa asiantuntijat pitivät tärkeänä, että triagen eteneminen näkyisi reaaliaikaisesti päätelaitteilla sekä myös kartta- tai ilmakehuva. Triagen eteneminen voisi tulevaisuudessa näkyä myös sairaaloissa, jotta nämä voisivat varautua vastaanottamaan onnettomuuden uhreja. Myös lääkintäpuolen tilannejohtajalla tulisi olla mahdollisuus nähdä eri sairaaloiden vastaanottokapasiteetit, jotta hän osaa ohjata potilaita oikeisiin hoitopaikkoihin. Onnettomuustutkintaraporteissa havaittiin puutteita sairaaloiden ja onnettomuuspaikan välisessä viestinnässä. (Onnettomuustutkintakeskus 2005, 98.). Suomessa on jo tutkittu uusia triagejärjestelmiä, jotka eivät ole vielä käytössä. Jokelan (2010, 5 – 6.) tutkimuksessa vertailtiin paperisia triagekortteja ja kännykän avulla leimattavaan RFID – järjestelmää. Tutkimuksen mukaan RFID – järjestelmän käyttö paransi merkittävästi suuronnettomuuden hallintaa ja tilannetietoisuutta.



## 7.5 Viestintä suuronnettomuustilanteessa

Tutkimuksen tulosten mukaan asiantuntijat pitävät Virve-verkon luotettavaa toimintaa erittäin tärkeänä. Osa asiantuntijoista kuitenkin epäilee, että verkko kaatuisi suuronnettomuustilanteessa nykyisellään. Ongelmaksi koetaan liikenteen tukkeutuminen informaation ja tilannetiedon sanallisen jakamisen vuoksi suuremmissa tilanteissa. Valtaosa asiantuntijoista joutuukin turvautumaan joskus GSM-yhteyteen tavoittaakseen muut viranomaiset. Joskus myös yhteyden saanti yksiköihin voi olla ongelmallista ja joskus yhteyttä yksiköihin ei saada lainkaan. Viestiliikenteen sujuvuudessa nähdään selkeä yhteys kunkin radionkäyttäjän taidoissa ja maltissa radion käytössä. Viestiliikenteen ongelmat nousevat esille myös onnettomuustutkintaraporteista. GSM-yhteydenpito lakkaa suurissa onnettomuuksissa verkon kuormituksesta johtuen. Virve-liikenne puuroutuu ja puheenvuoroja joudutaan jonottamaan lukuisista toimijoista johtuen.

Puheryhmien osalta selkeänä ongelmana nähdään se, että suuronnettomuustilanteessa osa yksiköistä olisi todennäköisesti väärissä puheryhmissä. Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat pitävät tähän hyvänä ratkaisuna tulevaisuudessa automaattista järjestelmää, joka varmistaa oikeiden puheryhmien käyttämisen. Yhteistoimintapuheryhmiä käytetään asiantuntijoiden mukaan vaihtelevalla menestyksellä. Myös onnettomuustutkintaraporteissa todettiin, että vaikka yhteistyöpuheryhmät oli luotu, niitä ei kuitenkaan hyödynnetty onnettomuustilanteissa. Viestiliikenteen taas ollessa keskittynyt vain yhdelle puheryhmälle, todettiin liikenteen puuroutuvan hyvinkin nopeasti.

Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat kokevat viestiliikenteen onnistumisen olevan niin ihmisten kuin laitteidenkin osalta resurssiongelma. Saman toteaa Rantanen (2007, 16), jonka mukaan johtajaan kohdistettu liian suuri informaatiotulva johtaa samaan tulokseen kuin informaatiota olisi liian vähän. Päätöksiä tehdään tuolloin pelkän intuition varassa. Tämän tutkimuksen mukaan asiantuntijat kokevat selkeäksi ongelmaksi puhelinliikenteeseen sitoutumisen ja yhtäaikaisen tilannehavainnoinnin suorittamisen. Viranomaisjohtajien tavoitettavuus onnettomuustilanteessa tuottaa ongelmia johtajien ollessa kuormitettuja omien yksiköidensä johtamiseen. Yhtenä

ratkaisuna viestiliikenteen ongelmiin asiantuntijat pitävät viestiliikenteen kapasiteetin ja puheryhmämahdollisuuksien kasvattamista. Asiantuntijat pitivät tulevaisuudessa tärkeänä viestivälineenä myös viranomaisten välistä videoneuvottelumahdollisuutta.

## 7.6 Onnettomuustilanteen johtaminen vuonna 2050

**Vuonna 2012** suuronnettomuuden tunnistaminen hälytyksessä oli epävarmaa. Hätäkeskus teki riskinarvion pelkästään soittajalle esittämien kysymysten perusteella soittajan havainnoidessa onnettomuuspaikkaa yhdestä suunnasta omaan tietoperustaansa nojautuen. Ensivaiheen hälytys saattoi jäädä vaillinaiseksi, mikäli riskiä ei kyetty arvioida puhelun perusteella oikein. Onnettomuuteen hälytetyt viranomaiset lähtivät tehtävälle varsin vähäisin tiedoin. Puhe- ja tekstiviestissä saatiin jotain tietoa, mutta varsinainen tilanne selvisi vasta ensimmäisten viranomaisten saavuttua onnettomuuspaikalle. Viranomaisten tiedonjakaminen oli heikkoa. Kukin viranomaisjohtaja oli työllistetty oman tilannekuvan hankkimisella sekä omien joukkojen johtamisella, niin ettei tiedonjakamiseen ja yhteistoimintaan ehditty riittävästi paneutua. Viranomaisten johtamisjärjestelmät olivat erillisiä. Viestiliikenteen onnistuminen oli niin laitteiden kuin ihmistenkin osalta resurssiongelma. Joko järjestelmät tukkeutuivat kovasta viestiliikenteestä johtuen tai ihmiset eivät ehtineet keskittyä viestiliikenteen hoitamiseen. Lisäksi viestiliikenteen hoitaminen vei suuren osan johtajan keskittymisestä pois varsinaisesta johtamisesta.

**Vuonna 2050** hätäkeskus vastaanottaa hätäilmoituksen junaliikenneonnettomuudesta. Puhelun mukaan useita junanvaunuja on suistunut pois raiteilta. Jotkin vaunuista ovat hälytyksen mukaan törmänneet radanvarressa olleisiin rakennuksiin. Hälytyksen paikkatieto välittyy kaikkien viranomaisten yhteiseen johtamisjärjestelmään hätäpuhelun soittajan kännykästä sekä onnettomuusjunan järjestelmästä. Hälytyksessä on mukana soittajan ottama kuva onnettomuudesta sekä tiedot junasta ja sen matkustajamäärästä. Hälytys tapahtuu ennalta suunnitellun vastesuunnitelman mukaisin resurssein. Viranomaisten yhteisessä johtokeskuksessa tietokone laskee tarvittavien resurssien määrää onnettomuuden esitietojen, matkustajamäärän ja sijainnin mukaan. Resurssit näkyvät reaaliaikaisesti johtamisjärjestelmässä.

Yksiköiden ollessa matkalla onnettomuusalueelle johtokeskus vastaanottaa lisää kuvamateriaalia onnettomuusalueesta. Johtokeskuksessa on edustus kaikista viranomaisryhmistä tukemassa kentällä tapahtuvaa toimintaa. Johtokeskus tarkastelee

materiaalia ja prosessoi siitä kullekin viranomaiselle tarvittavaa tietoa. Tieto välittyy johtamisjärjestelmään kuvina, tekstinä ja puheena. Johtamisjärjestelmän karttaan voidaan merkitä reitti ja tulokynnys eri yksiköille.

Kun ensimmäiset yksiköt ovat päässeet perille onnettomuusalueelle, pelastusyksikön katolta nousee radio-ohjattava leijuva lennokka onnettomuuspaikan yläpuolelle. Lennokka lähettää reaaliaikaista ilmakuvaa johtamisjärjestelmään koko onnettomuusalueesta. Samassa ilmakuvassa näkyvät myös valittujen resurssien sijainti reaaliaikaisesti. Eri viranomaisten on mahdollista valita järjestelmästä haluamansa seurattavat resurssit. Johtokeskus jatkaa ilmakuvan prosessointia ja välittää tietoa edelleen eri viranomaisille. Kolme eri yksikköä suorittaa tiedustelua eri suunnista onnettomuusaluetta. Kuvamateriaalia välittyy kypäräkameroista johtokeskukseen ja johtamisjärjestelmään.

Onnettomuuden potilaiden luokittelu alkaa kolmen luokitteluryhmän toimesta. Luokitellut potilaat, sijainti ja triageluokka päivittyvät reaaliaikaisesti lääkintäjohtajan johtamisjärjestelmään. Ilmakuvan avulla lääkintäjohtaja voi osoittaa ensihoitoyksiköille potilaat kiireellisyysjärjestyksessä. Lääkintäjohtaja osoittaa ilmakuvaan hoitopaikaksi käyttöön otettavan rakennuksen. Alueen sairaalat saavat reaaliaikaista tietoa potilasluokittelusta ja sen etenemisestä.

Tilannekuva päivittyy viranomaisten yhteiseen tilannekuvapohjaan. Tärkeimmät kaikkia viranomaisryhmiä koskevat tiedot välitetään puheviestinä tai videoneuvottelua käyttämällä. Muu tieto ja eri viranomaisten toimenpiteet tallentuvat viranomaisten tapahtumapäiväkirjaan. Eri tietoja on mahdollista tallentaa ja lähettää järjestelmällä, joka muuttaa puheen tekstimuotoon. Viranomaisten yhteistoiminta on sujuvaa yhtenäisen tilannetietoisuuden ansiosta. Parempi ja yhtenäinen tilannetietoisuus mahdollistaa myös parempien ja vaikuttavampien päätösten tekemisen. Resurssien käyttö on tehokkaampaa ja potilaat pääsevät entistä nopeammin hoitoon. Vuonna 2050 yhä useampi suuronnettomuuden uhreista voi selvitä tehokkaamman johtamisen avulla.

## 8 POHDINTA

Suuronnettomuustilanne on kaoottinen ja jopa hallitsematon dynaaminen prosessi. Eri viranomaisjohtajien pitäisi pystyä tekemään oikeita päätöksiä kriittisen aikapaineen alaisina. Onnettomuustilanteessa tietoa pitäisi pystyä hankkimaan ja välittämään eri toimijoiden kesken sujuvasti ja tehokkaasti. Informaation määrä ja laatu pitäisi olla helposti hallittavassa muodossa, sillä liiallinen informaatio tukehduttaa järjestelmät ja ihmiset niiden käyttäjinä. Informaatio ja sen käytettävyys onkin yksi kriittisimpiä kompastuskiviä suuronnettomuustilanteissa.

Tämän tutkimuksen aihe syntyi kansainvälisen DiCoMa-projektin myötä. Tutkimuksen aihe oli varsin mielenkiintoinen, mikä antoi pontta tutkimuksen tekoon. Delfi-menetelmä oli minulle uusi tutkimusmenetelmä, mutta mielestäni se soveltui tämän tutkimuksen menetelmäksi hyvin. Tutkimuksen tekeminen oli aikaa vievää kahdesta tutkimuskierroksesta ja jo pelkästään useaan organisaatioon hankittavien tutkimuslupien vuoksi. Tutkimus loi uutta tietoa, joka on DiCoMa-projektin Suomen organisaation käytettävissä. Hienointa olisi, jos tässä tutkimuksessa saatu tieto johtaisi johonkin konkreettiseen kehitykseen onnettomuustilanteiden johtamisessa.

### 8.1 Tutkimuksen luotettavuus

Hirsjärven, Remeksen & Sajavaaran (2009, 231) mukaan tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan käyttää useita erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja. Yleisimpiä luotettavuuden mittareita ovat tutkimuksen reliaabelius ja validius. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta ja validiudella tarkoitetaan tutkimuksen kykyä mitata juuri sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Mannermaan (1992, 31.) mukaan tulevaisuuteen suuntautuvan tutkimuksen painopiste ei ole kuitenkaan siinä, ovatko tutkimustulokset totta, vaan siinä kuinka kiinnostava tulosten pohjalta luotu skenaario on. Skenaariotutkimuksen käsitteelle on tunnusomaista taas ajatus monista vaihtoehtoisista tulevaisuuksista. Rubinin (2002.) mukaan yksi tulevaisuudentutkimuksen työskentelytavoista onkin skenaariotyöskentely. Skenaariotyöskentelyssä selvitetään

ensiksi tutkittavan asian nykytilaa selvittäen sen vahvuuksia, heikkouksia ja mahdollisuuksia. Näiden pohjalta rakennetaan tutkimusasetelmaan soveltuvalla menetelmällä skenaariot. Tavallisesti skenaarioita tulisi rakentaa perinteisessä skenaariotyöskentelyssä vähintään kolme, jotka kuvaavat esimerkiksi eri päätöksien loogisia seurauksia. Eri skenaarioiden pohjalta laaditaan sen jälkeen organisaation oma tulevaisuuteen sijoittuvan tahtotilan kuvaus. Tässä tutkimuksessa asiantuntijoilta kysyttiin mielipiteitä nykytilanteesta ja tulevaisuuden ihannetilanteesta kahdessa eri tutkimusvaiheessa. Tutkimuksen tulosten pohjalta luotiin tulevaisuuden ihannetilannetta kuvaava skenaario. Tutkimuksessa ei luotu useampia skenaarioita kuvaamaan erilaisia mahdollisia tulevaisuuksia, vaan tavoitteena oli kuvata ainoastaan tulevaisuuden ihannetilannetta.

### 8.1.1 Delfi - tutkimuksen kriittiset kohdat

Delfi-tutkimusta käsittelevässä kirjallisuudessa (Metsämuuronen 2001, 107) mainitaan delfi-tutkimuksen viisi kriittistä kohtaa. Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan näiden kriittisten kohtien mukaisesti seuraavassa.

Delfi-tutkimuksessa ensimmäinen tutkimuksen kriittinen vaihe on tutkimuksen **asiantuntijajoukon valinta**. Asiantuntijajoukon sopivasta koosta ei ole selkeää näkemystä. Myöskään asiantuntijoiden valinnassa ei pystytä sanomaan kuka on riittävän hyvä asiantuntija. (Metsämuuronen 2001, 30). Kuusen (2003, 140) mukaan asiantuntijamenetelmiä käytettäessä on tärkeää ymmärtää, että ratkaisevinta on asiantuntijoiden laatu eikä määrä. Metsämuuronen (2001, 106) mukaan yksi delfi-tekniikan periaatteista on anonymiteetti. Anonymiteetillä tarkoitetaan, sitä että tutkimuksessa mukana olevat asiantuntijat eivät tiedä, kuka osallistuja on antanut minkäkin kannanoton. Tämä menettely mahdollistaa asiantuntijoiden tasavertaisuuden ja vahvojen persoonien vaikutus on näin mahdollista eliminoida.

Tässä tutkimuksessa asiantuntijoiden valinnassa lähestyttiin aluksi tutkimukseen osallistuvien organisaatioiden edustajia. Heitä ohjeistettiin valitsemaan organisaatiostaan operatiivisen kenttäjohtamisen parhaita asiantuntijoita. Valinnassa

painotettavia osa-alueita olivat kenttäjohtamisen kokemus, näkemys ja tietämys sekä osallistumishalukkuus tutkimukseen. Asiantuntijoiden laatuun pyrittiin vaikuttamaan korostamalla asiantuntijoiden omaa halukkuutta osallistua tutkimukseen. Asiantuntijoiden halukkuuden takana oletettiin olevan heidän kiinnostuksensa tutkittavaan ilmiöön, kokemuksen tuoma asiantuntijuus johtamistyöstä sekä asiantuntijoiden oman alansa kehittämishalukkuus. Luotettavuuden parantamiseksi kaikista viranomaisryhmistä tutkimukseen pyydettiin osallistumaan sama määrä asiantuntijoita, jolloin kaikkien ammattiryhmien vastaukset saivat samanlaisen painoarvon. Tutkimuksen tuloksissa kahden palomestarin ja yhden ensihoitolääkärin vastaamatta jättämisellä ei ollut tuskin suurta merkitystä vastausten painoarvon suhteen.

Tämän tutkimuksen kaikilla asiantuntijoilla ei todennäköisesti ollut varsinaista kokemusta suuronnettomuustilanteen johtamisesta. Kentällä työskentelevä pelastus-, poliisi- tai lääkintätoimenjohtaja kohtaa urallaan erittäin harvoin tai ei koskaan varsinaisen suuronnettomuuden mukaista johtamistilannetta. Asiantuntijoita ohjeistettiinkin käyttämään vastuksiensa tausta-ajatteluna kokemuksia ns. monipotilastilanteista, jotka eivät täytä suuronnettomuuden tunnuspiirteitä, mutta vaativat johtajalta samankaltaisia ponnisteluja johtamistyössään kuin suuronnettomuudessa.

Toinen kriittinen kohta tutkimuksessa on **ensimmäinen kyselykierros**. Kuusen (1993, 136) mukaan ensimmäinen kyselykierros on merkittävä vaihe tutkimuksen onnistumisen kannalta ja niin ollen ensimmäisen vaiheen kysymysten laadinta on erityisen tärkeä vaihe tutkimuksessa. Postikyselynä suoritettuun delfi-tutkimukseen liittyy myös kadon vaara ensimmäisessä tutkimusvaiheessa. Sosiologisissa tutkimuksissa pidetään 70 %:n vastausprosenttia kohtuullisen ensimmäisellä kierroksella. Kadon vaikutus tutkimustuloksiin jää aina kuitenkin tutkijan pääteltäväksi. (Metsämuuronen 2001, 30).

Tässä tutkimuksessa ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeella asiantuntijoilta haluttiin saada tietoa onnettomuustilanteen aikajanan mukaisesti. Aikajanan hahmottamiseksi kyselyn alkuun luotiin tilannetta havainnollistava skenaario, jossa vastaaja on aluksi matkalla onnettomuusalueelle ja saapuu myöhemmin perille onnettomuusalueelle.

Skenaariolla arveltiin olevan myös vastaushalukkuutta edistävä vaikutus. Kysymysasettelussa tilannetta tarkasteltiin nykytilanteen ja tulevaisuuden ihannetilanteen näkökulmasta. Ensimmäisen kyselykierroksen kysymysten oikeellisuuteen pyrittiin vaikuttamaan huolellisella kysymysten laadinnalla sekä kyselylomakkeen esitestauksen avulla.

Kolmas kriittinen asia tutkimuksessa on **kyselykierrosten määrään** päättäminen. Metsämuurosen (2001, 30) mukaan on sanottu, että jos kierroksia on kolme, tulee tutkimus aikaa vieväksi ja kalliiksi. On myös esitetty, että kolmannen kierroksen jälkeen mielipiteet tai kannanotot eivät enää juurikaan muutu. Hsu:n & Sandford:n (2007, 5) mukaan delfi-tutkimuksissa asiantuntijoiden osallistumishalukkuutta laskevana tekijänä voidaan pitää asiantuntijoiden sitouttamista useisiin vastauskierroksiin. Tässä tutkimuksessa kyselykierrokset rajattiin kahteen. Kaksi kyselykierrosta sopi luontevasti myös kyselyssä käytettyyn skenaariorakenteeseen.

Neljäntenä keskeisenä ongelmana pidetään **konsensuksen** löytymistä tai sitä, että mikä on konsensus. Terveystieteiden kirjallisuudessa on esitetty ”riittävän konsensuksen” löytämistä, mutta täydellistä konsensusta ei pidetä enää toivottavana. (Metsämuuronen 2001, 30). Tutkimuskierroksia lisäämällä päästään mahdollisesti konsensukseen. Tutkimuksissa ei kuitenkaan nykyään pyritäkään yksimielisyyteen, sillä se on usein väkinäistä ja voi johtaa tärkeän tiedon katoamiseen. (Metsämuuronen 2001, 106, Kuusi 1993, 136). Tässä tutkimuksessa tavoitteena ei ollut asiantuntijoiden yksimielisyyden saavuttaminen, vaan heidän innovatiivisten ideoidensa ja hiljaisen tiedon saaminen tutkimukseen. Tutkimuksen pääpaino oli tulevaisuuden johtamistilanteen tutkimisessa.

Viidentenä tutkimuksen kriittisenä kohtana pidetään sen **reliabiliteettia**, eli onko tutkimuksella tuotettu tieto toistettavaa. Metsämuuronen (2008, 5) pitää delfi-tutkimuksen tulosten toistettavuutta epämääräisenä. Tutkijan on kuitenkin pohdittava olisivatko toiset asiantuntijat antaneet saman vastuksen kuin tutkitut. Metsämuurosen (2001, 30–31) mukaan Duffieldin hoitoalan kompetensseihin liittyvässä tutkimuksessa otettiin mukaan kaksi eri paneelia ja vertailtiin heidän vastauksiaan. Eri paneelit päätyivät samoihin kompetensseihin 92,86 % tarkkuudella. Metsämuuronen itse oli



päätynyt samoihin tuloksiin tutkimuksessaan 1998 ja hänen mukaan asiantuntijapaneelit ovat varsin yksimielisiä keskeisistä kompetensseista.

Tässä tutkimuksessa luotettavuuteen pyrittiin vaikuttamaan ottamalla tutkimuksen asiantuntijajoukkoon edustajia eri viranomaistahoista. Tutkimus suoritettiin myös kolmella eri maantieteellisellä alueella. Tutkimuksella pyrittiin saamaan koko Suomea kuvaava tutkimustulos, missä mielestäni onnistuttiin, koska tutkimustuloksia pystytään hyödyntämään koko maassa.

### **8.1.2 Aineiston hankinnan ja analysoinnin luotettavuus**

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeella haluttiin saada tietoa onnettomuustilanteen aikajanan mukaisesti. Aikajanan hahmottamiseksi kyselyn alkuun luotiin tilannetta havainnollistava skenaario, jossa vastaaja on aluksi matkalla onnettomuusalueelle ja saapuu myöhemmin perille onnettomuusalueelle. Kysymysasettelussa tilannetta tarkasteltiin nykytilanteen ja tulevaisuuden ihannetilanteen näkökulmasta. Skenaarion käyttäminen kyselylomakkeessa oli tietoinen riski, jolla katsottiin olevan merkitystä tutkimustiedon saamiseksi sekä myös vastaajien mielenkiinnon herättämiseksi. Skenaarion käytön voidaan ajatella saattaneen vastaajia ja tutkijaa myös samalle aaltopituudelle ja näin ollen lisänneen tutkimuksen luotettavuutta. Ilman skenaariota kukin vastaaja olisi vastannut tutkimukseen ehkä hyvinkin erilaisten mielikuvien ja kokemusten pohjalta heidän edustaessaan vielä eri viranomaistahojakin. Skenaarion käyttö oli mielestäni onnistunut valinta ja skenaario käyttö oli luontevaa myös tutkimuksen johtopäätöksissä kuvattaessa tulevaisuuden johtamistilannetta.

Ensimmäisen vaiheen kyselylomakkeeseen vastaaminen on vaatinut vastaajilta aikaa ja ajattelua, eikä sen voida katsoa olevan sen vuoksi ns. helppo vastattava. Vastausprosenttiin ja vastausten laatua edistävänä tekijänä voidaan kuitenkin pitää asiantuntijoiden käyttöä tutkimuksen kohderyhmänä. Skenaarion käyttö edisti mielestäni myös hankalasti lähestyttävän asian käsittelyä ensimmäisen vaiheen

kyselylomakkeessa. Kysymysten selkeyteen ja laatuun pyrittiin vaikuttamaan kyselyn esitestauksella, millä voidaan todeta olleen positiivinen vaikutus kyselyn onnistumisessa. Vastauksissa oli nähtävissä asiantuntijoiden asiantuntijuus tutkittavassa asiassa. Parin asiantuntijan vastauksessa oli kuitenkin nähtävissä asiantuntijan ”väsyminen” vastaamiseen. Kaikkien asiantuntijoiden vastaukset katsottiin kuitenkin vastaavan tutkimusongelmiin vähintäänkin joiltakin osin, eikä yhtään vastauslomaketta hylätty tutkimuksesta. Yhdessä vastauksessa olisi kaivattu enemmän mahdollisuuksia avoimeen vastaamiseen ja vastausten perusteluun. Samassa vastauksessa kerrottiin joissakin kysymyksissä olevan hiukan spekuloitavaa.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen aineisto koottiin vastausten aihekokonaisuuksien mukaisesti ryhmiin. Pelkistämisessä pyrittiin säilyttämään mahdolliset ”heikot signaalit” ja jättää ensimmäisestä vaiheesta saatu tutkimusongelmia vastaava aineisto asiantuntijoiden arvioitavaksi. Pelkistetystä aineistosta luotiin väittämiä, joiden ulkoasussa säilytettiin asiantuntijoiden oma kieli. Tämä oli tietoinen riski, millä saattoi olla vaikutusta kysymysten ymmärrettävyyteen. Toisaalta väittämien ulkoasulla arvioitiin olevan vastausmotivaatiota edistävä vaikutus.

Kaikki asiantuntijat eivät vastanneet kaikkiin toisen vaiheen kysymyksiin. Tämän syynä voi olla mm. kyselyn pituus, väittämien epäselvyys tai vastaajalle mieleisen vastausvaihtoehdon puuttuminen. Tutkimustulosten analysoinnissa ja raportoinnissa pyrittiin virheettömyyteen ja aineiston sekä tutkimuksessa käytettyjen menetelmien rehelliseen pohdintaan.

### 8.1.3 Tutkimuksen eettisyys

Hirsjärven, Remeksen & Sajavaaran (2009, 25) mukaan tutkimuksissa lähtökohtana tulee olla ihmisarvon kunnioittaminen. Ihmisarvoa kunnioittavassa tutkimuksessa ihmiset saavat itse päättää osallistuvatko tutkimukseen vai eivät. Tutkimukseen osallistujille on kerrottava millaista tietoa tutkimuksella haetaan ja millaisia riskejä heidän osallistumiseensa sisältyy. Jos henkilö suostuu osallistumaan tutkimukseen, tulee suostumuksen olla vapaaehtoista. Myös Kuulan (2011, 60) mukaan eettisesti kestävien tutkimustapojen aineiston hankinnassa painottuvat ihmisarvoa suojelevat normit, kuten itsemääräämisoikeus, vahingoittumattomuus ja yksityisyys.

Tässä tutkimuksessa tutkittavia asiantuntijoita haettiin lähestymällä ensin asiantuntijoiden organisaatioita. Organisaatioiden edustajat ehdottivat parhaimpia asiantuntijoita osallistumaan tutkimukseen. Valinnassa korostettiin vapaaehtoisuutta. Organisaation ehdottamiin asiantuntijoihin otettiin yhteyttä sähköpostilla, jossa asiantuntijoille kerrottiin tutkimuksen taustasta, tarkoituksesta ja menetelmästä. Sähköpostiviestissä kerrottiin vielä tutkimuksen osallistumisen olevan vapaaehtoista ja tutkimuksen sisältävän kaksi kyselykierrosta. Ei kuitenkaan voida olla täysin varmoja siitä, että ovatko asiantuntijat olleet täysin vapaaehtoisia osallistumaan tutkimukseen vai ovatko he osallistuneet tutkimukseen esimiehensä pyynnöstä.

Tutkimuksen tuloksia ei tule yleistää kriittikittömästi, eikä tutkimustuloksia tule kaunistella. Raportointi ei saa olla harhaanjohtavaa tai puutteellista. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara. 2009, 25.) Kuulan (2011, 60) mukaan tutkimusaineistojen avoimuus ja aineiston tarkastusmahdollisuus ovat olennainen osa hyvän tieteen käytäntöjä. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen tuloksia ei pyritty yleistämään ja tuloksia tulkittaessa pyrittiin säilyttämään kriittinen ote. Tutkimuksen tulokset pyrittiin raportoimaan mahdollisimman tarkasti ja selkeästi.

Tässä tutkimuksessa yksi eettisistä näkökohdista oli myös tutkittavien anonymiteetin säilyminen. Metsämuurosen (2001, 106) mukaan asiantuntijatutkimuksissa anonymiteetti mahdollistaa asiantuntijoiden tasavertaisuuden. Kuulan (2011, 64) mukaan luottamuksellisuus tutkimusaineistossa viittaa yksittäisiä ihmisiä koskeviin

tietoihin ja niiden käytöstä annettuihin lupauksiin. Kuulan (2011, 204) mukaan tutkija kantaa vastuun tutkittavien yksityisyyden suojasta ja tutkijan tehtävänä on myös arvioida mitkä asiat tulee raportoida erityisen varovasti tunnistamisriskin vuoksi. Tässä tutkimuksessa asiantuntijoiden pienestä määrästä johtuen anonymiteetillä on keskeinen merkitys. Tutkimuksen saatekirjeessä kerrottiin, että tutkimuksessa saatuja tietoja käytetään luottamuksellisesti, eikä vastaajan henkilöllisyys käy ilmi missään vaiheessa tutkimusta tai sen raporttia. Tutkimuksen tulosten esittelyssä ja tarkastelussa kiinnitettiin huomiota edelleen asiantuntijoiden yksityisyyden suojaamiseen.

Kuulan (2011, 212) mukaan avoimet kysymykset, joihin vastaajat itse kirjoittavat vastauksensa, voivat toisinaan sisältää tunnisteita, joista vastaaja on mahdollista tunnistaa. Tässä tutkimuksessa avoimista vastauksista luoduissa väittämässä pyrittiin kiinnittämään huomiota siihen, ettei vastaajaa olisi mahdollista tunnistaa väittämästä. Väittämien ulkoasuna käytettiin asiantuntijoiden omaa kieltä, jolloin esimerkiksi poliisin antaman väittämän voi joissakin väittämässä tunnistaa poliisin antamaksi.

Tutkimuslupaa edellytetään tutkittaessa jonkin organisaation, yrityksen tai yhdistyksen jäseniä. Sosiaali- ja terveystoimenyksiköitä tutkittaessa edellytetään usein myös eettisen toimikunnan lausuntoa. (Kuula, 276). Tässä tutkimuksessa tutkimusluvat haettiin kaikilta organisaatioilta ennen tutkimuksen aloittamista. Tutkimuslupahakemuksissa organisaatioille toimitettiin tutkimuksen tutkimussuunnitelma.

## **8.2 Tutkimuksen tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimushaasteet**

Tämän tutkimuksen aihe oli tilattu Oamkin toimesta DiCoMa – projektin Suomen projektiorganisaation käyttöön. Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään DiCoMa:n Suomen osaprojektissa. Asiantuntijoilta hankitun tiedon avulla Suomen projektiorganisaatio pyrkii kehittämään hätätilanteiden avustustoimintojen hallintaa, koordinointia ja tehokkuutta. Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää hyödyllisinä, mutta niiden todellinen arvo selviää vasta projektin kuluessa. Tutkimuksessa saatu tieto on myös tutkimuksessa osallisena olleiden organisaatioiden käytettävissä.

Tutkimuksen johtopäätöksenä esitettiin skenaario tulevaisuuden onnettomuustilanteen johtamisesta vuonna 2050. Skenaarion voidaan ajatella olevan toteutumiskelpoinen teknologian ja tekniikan kehittymisen myötä. Erilaisten järjestelmien toimivuuden ehtona on usein verkkoyhteyksien luotettavuus, mikä aiheuttaa harvaan asutussa maassamme haasteita. Viranomaisten tilannekuvajärjestelmien kehitystä tulisi pitää tutkimus- ja kehitystyön päämääränä, millä mahdollistettaisiin erilaisten onnettomuustilanteiden hallittu johtamis- ja pelastustoiminta erittäin suurissakin onnettomuuksissa. Suhteellisen vähäisten resurssiemme hyödynnettävyyttä ja tarkoituksenmukaista käyttöä voitaisiin parantaa laajan tilannekuvajärjestelmän avulla. Erilaisten järjestelmien kehitystyö tulisi suunnitella siten, että järjestelmiä pystyttäisiin hyödyntämään myös kansainvälisellä tasolla esimerkiksi Ruotsin, Norjan ja Venäjän kanssa. Kehitystyössä tulee muistaa kuitenkin se, että pelkästään järjestelmät tai laitteet eivät nosta järjestelmän toimivuutta, vaan tarvitaan myös osaavaa henkilöstöä.

## 9 LÄHTEET

A Framework for Major Emergency Management. 2008. Saatavana Pdf-muodossa:  
<http://www.mem.ie/memdocuments/a%20framework%20for%20major%20emergency%20management.pdf>. Hakupäivämäärä 15.8.2013

Delfoin tunnuspiirteet ja muodot.

[http://www.edelfoi.fi/fi/nd/delfoi/01\\_delfoi/02\\_teorja/020\\_pedadelfoi?materials:Open=951001&materials:selres=951001](http://www.edelfoi.fi/fi/nd/delfoi/01_delfoi/02_teorja/020_pedadelfoi?materials:Open=951001&materials:selres=951001)

Hakupäivämäärä 1.7.2013

Disaster Control management – Project.

<http://www.dicoma.eu/>

Donahue, A. & Tuohy, R. Lessons We Don't Learn: A Study of the Lessons of Disasters, Why We Repeat Them, and How We Can Learn Them. Homeland security affairs.

<http://www.hsaj.org/?fullarticle=2.2.4>. Hakupäivämäärä 20.7.2013

Harju, S. & Martikainen, M. 2006. Kuka johtaa ja ketä? Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T., Söder, J. (toim.). Suuronnettomuusopas. Duodecim. Helsinki, 32-36.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Tammi. Helsinki.

Huovila, H., Korpi, J., Kortström, J., Kotovirta, V., Molarius, R., Nissilä, M., Mikkonen, P., Mäntyniemi, P., Rauhala, J., Tourula, J. Wessberg, N. & Yliaho, J. Uhkatilanteiden hallinta. VTT:n tiedotteita 2010/ 2543. Saatavana PDF-muodossa:

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2543.pdf>

Hsu, C. & Sandford, B. 2007. The Delphi technique. Making Sense of Consensus.

Saatavana Pdf-muodossa: <http://pareonline.net/pdf/v12n10.pdf>

Hakupäivämäärä 1.7.2013

Häkikilä, S & Mourujärvi, P. 2008. Tehohoitopotilaan turvallisen siirtokuljetuksen edellytykset: kysely asiantuntijoille delfi-menetelmällä. Opinnäytetyö. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala.

Jokela, J. 2010. The Use of Novel Information Technology in Military Medicine and Mass Casualty Situation Training.

Saatavana Pdf-muodossa: <http://tampub.uta.fi/handle/10024/66588>

Hakupäivämäärä 15.8.2013

Kansanterveyslaki 28.1.1972/66. 14§ ja 27§.

Kaukonen, E. 2006. Pelastustoimi. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T., Söder, J. (toim.). Suuronnettomuusopas. Duodecim. Helsinki, 151-163.

Kuisma, M & Porthan, K. 2009. Suuronnettomuus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Porthan, K. (toim.). Ensihoito. Tammi. Jyväskylä, 509-526.

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Vastapaino. Tampere.

Kuusela, A. 2010. Tilannekuva pelastustoimessa. Liiketoiminnallinen näkökulma. Viranomaisyhteistyö ja tilannetietoisuus suunnitteluseminaari. Tekes 24.11.2010. Saatavana PDF-muodossa:

[http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS\\_0\\_201\\_403\\_994\\_2095\\_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/programmes/turvallisuus/documents/seminaaria-ineistot/anssikuusela241110.pdf](http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_201_403_994_2095_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/programmes/turvallisuus/documents/seminaaria-ineistot/anssikuusela241110.pdf)

Kuusi, O. 2003. Delfoi – menetelmä. Teoksessa Vapaavuori, M. & Bruun, S. (toim.) . Miten tutkimme tulevaisuutta? Toinen uudistettu painos. Tulevaisuuden tutkimusseura. Tammer-paino oy. Tampere, 134–144.

Kuusi, O. 1993. Delfoi–tekniikka tulevaisuuden tekemisen välineenä. Teoksessa Vapaavuori, M. (toim.)1993: Miten tutkimme tulevaisuutta? Tulevaisuuden tutkimusseura, Acta Futura Fennica. Helsinki: Painatuskeskus, 132–140.

Kuusisto, R. 2005. Tilannekuvasta täsmäjohtamiseen. Johtamisen tietovirrat kriisin hallinnan verkostossa. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 81/2005. Liikenne- ja viestintäministeriö 2005. Helsinki. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.mintc.fi/filesserver/Julkaisuja%2081\\_2005.pdf](http://www.mintc.fi/filesserver/Julkaisuja%2081_2005.pdf)

Linstone, H. & Turoff, M. 2002. Characteristics of the Delphi. The Delphi Method. Saatavana PDF-muodossa: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf>  
Hakupäivämäärä 1.7.2013

Linturi, H. 2003. Heikkoja signaaleja metsästämissä.  
[http://www.edelphi.fi/sv/content/info/method/04\\_signaalit](http://www.edelphi.fi/sv/content/info/method/04_signaalit)  
Hakupäivämäärä 20.7.2013

Linturi, H. 2003. Delfoi – oraakkelin matkassa.  
[http://survix.internetix.fi/fi/content/futuoppi/2\\_metodit/delfix](http://survix.internetix.fi/fi/content/futuoppi/2_metodit/delfix)  
Hakupäivämäärä 1.7.2013

Mannermaa, M. 1992. Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus : tulevaisuudentutkimuksen paradigmojen ja niiden metodologisten ominaisuuksien tarkastelua. VAPK – kustannus. Helsinki.

Menetelmäopetuksen valtakunnallinen tietovaranto 2010.  
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>  
Hakupäivämäärä 21.2.2013

Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Gummerus. Helsinki.

Metsämuuronen, J. 2001. Sosiaali- ja terveysalan tulevaisuutta etsimässä. Painettu Virossa.



Metsämuuronen, J. Tulevaisuuteen kohdistuvan Delfi-tutkimuksen reliabiliteetti. Saatavana PDF-muodossa: <http://www.methelp.com/pdf/reliabiliteetti1.pdf>  
Hakupäivämäärä 6.5.2013

Mäkelä, J. 2010. Jaettu tilannetietoisuus viranomaisyhteistyössä. Viranomaisyhteistyö ja tilannetietoisuus suunnitteluseminaari. Tekes 24.11.2010. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS\\_0\\_201\\_403\\_994\\_2095\\_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/programmes/turvallisuus/documents/seminaaria\\_ineistot/jaanamakela241110.pdf](http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_201_403_994_2095_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/programmes/turvallisuus/documents/seminaaria_ineistot/jaanamakela241110.pdf)

Määttä, T. 2008. Ensihoitopalvelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P & Porthan, K. (toim.). Ensihoito. Tammi. Jyväskylä.

Oikeusministeriön selvityksiä ja ohjeita 11/2010. Kauhajoen koulusurmat 23.9.2008. Tutkijalautakunnan raportti. Saatavana PDF-muodossa: <http://www.om.fi/1247668612061>

Oikeusministeriön julkaisuja 2009:2. Jokelan koulusurmat 7.11.2007. Tutkijalautakunnan raportti. Saatavana PDF-muodossa: <http://www.om.fi/Etusivu/Julkaisut/1232607489599>

Onnettomuustutkintakeskus. Tutkintaselostus A 1/2004 Y. Raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004. Saatavana PDF-muodossa: <http://www.onnettomuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Muutonnettomuudet/Muutonnettomuudet2004/1210772997362>

Pappinen, K & Alanen, A. 2006. Hätäilmoituksesta hälytykseen. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T., Söder, J. (toim.). Suuronnettomuusopas. Duodecim. Helsinki, 42–48.

Pelastuslaki 379/2011

Pelastusopisto. 2005. Pelastustoiminnan johtaminen. Pelastusopiston julkaisuja 26.5.2005. Pelastusopisto. Tutkimus- ja kehittämissyksikkö. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/E930C15689A09493C22571E3003AD816/\\$file/Johtamisopas.pdf](http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/E930C15689A09493C22571E3003AD816/$file/Johtamisopas.pdf)

Pelastusopisto. 2007. Viranomaisyhteistyö – Hyvät käytännöt. Pelastusopiston julkaisuja 1/2007. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/54E7AFC7705B12B0C22574780046D894/\\$file/Taitto&al2007.pdf](http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/54E7AFC7705B12B0C22574780046D894/$file/Taitto&al2007.pdf)

Poliisilaki 7.4.1995/493. 1§

Rantanen, H. 2007. Informaatiovirrat viranomaisyhteistyössä. Teoksessa Viranomaisyhteistyö – Hyvät käytännöt. Pelastusopiston julkaisuja 1/2007, 12–20. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/54E7AFC7705B12B0C22574780046D894/\\$file/Taitto&al2007.pdf](http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images.nsf/files/54E7AFC7705B12B0C22574780046D894/$file/Taitto&al2007.pdf)

Rantama, M & Junttila, K. 2011. Pelastustoimen langattoman tiedonsiirron tarpeet ja toteutusmahdollisuudet tulevaisuudessa. Pelastusopiston julkaisuja. B-sarja tutkimusraportit 2/2011. Saatavana PDF-muodossa: [http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/F596094E0B96B2C6C22578630042D86F/\\$file/Pelti%20loppuraportti%20liitteineen.pdf](http://www.intermin.fi/pelastus/images.nsf/files/F596094E0B96B2C6C22578630042D86F/$file/Pelti%20loppuraportti%20liitteineen.pdf)

Rubin, A. 2002. Skenaariopolut tulevaisuuteen. [http://www.edelphi.fi/sv/content/info/method/03\\_skenaariot](http://www.edelphi.fi/sv/content/info/method/03_skenaariot).

Hakupäivämäärä 20.7.2013

Saukonoja, I. 2004. Päätöksenteko pelastustoiminnan johtamisessa. Psykologinen näkökulma päätöksentekoon. Pelastusopiston julkaisuja. Pelastusopisto 2004

Skumoski, G. & Hartman, F. 2007. The delphi method for Graduate Research.

Saatavana Pdf-muodossa: <http://bern.library.nenu.edu.cn/upload/soft/0-article/+03/JITEv6p001-021Skulmoski212.pdf>

Hakupäivämäärä 1.7.2013

Sairaanhoitopiirien ja sairaanhoidon erityisvastuualueiden vuoden 2010 kartat.  
Hakupäivämäärä 25.3.2011.

<http://www.kunnat.net/fi/kunnat/sairaanhoitopiirit/kartat/Sivut/default.aspx>

Sairaankuljetusasetus 28.6.1994/565

Sisäasianministeriön julkaisuja 12/2003. Räjähdyksessä kauppakeskus Myyrmannissa.  
Saatavana PDF-muodossa:

[http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/153D747C6F151DB8C2256CE5003EB604/\\$file/myyrmanni.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/153D747C6F151DB8C2256CE5003EB604/$file/myyrmanni.pdf)

Söder, J & Ekman, S. 2006. Suuronnettomuus. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T., Söder, J. (toim). Suuronnettomuusopas. Duodecim. Helsinki, 13-17.

Terveystieteiden laiti 2010/1326

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi. Helsinki.

Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen strategia. Turvallisuus- ja puolustusasian komitea. Valtioneuvoston periaatepäätös 23.11.2006. Saatavana PDF muodossa: [http://ek2.ek.fi/ytnk08/fi/STO/yett\\_strategiadokumentti.pdf](http://ek2.ek.fi/ytnk08/fi/STO/yett_strategiadokumentti.pdf)

## **10 LIITTEET**

1. Saatekirje vastaajille
2. Kyselylomake 1.vaihe
3. Kyselylomake 2.vaihe

## **Hyvä viranomainen!**

Olen Oulun seudun ammattikorkeakoulun kehittämisen- ja johtamisen koulutusohjelman (YAMK) opiskelija. Lähestyn sinua kehittämistyönäni tehtävän tutkimuksen johdosta.

Tutkimukseni lähtökohtana on paraikaa käynnissä oleva kansainvälinen Disaster Control Management Project (DiCoMa-projekti), jonka päätavoitteena on merkittävästi parantaa johtajan päätöksentekoa kriisitilanteissa. Projektissa kehitetään suuronnettomuuksissa työskentelevien johtajien välineitä ja tukijärjestelmiä, siten että yhä useampi suuronnettomuuden uhriksi joutunut voisi selvitä paremman johtamisen tuloksena. DiCoMa-projektissa on mukana kolme maata ja useita eri organisaatiota.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää suuronnettomuuksien operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevien eri asiantuntijoiden mielipiteitä johtajan päätöksentekoon tarvittavan informaation riittävydestä ja laadusta nykyään ja sitä, miten johtajan saaman informaation laatua ja määrää tulisi, voitaisiin, tai olisi tarpeellista tulevaisuudessa kehittää.

Tutkimus suoritetaan Delfi-menetelmällä, joka on tulevaisuuden tarkasteluun suunniteltu tutkimusmetodi. Tutkimuksessa on kaksi vaihetta, joista tämä avoimia kysymyksiä sisältämä kyselylomake on ensimmäinen. Toisessa vaiheessa ensimmäisestä vaiheesta saatujen vastausten pohjalta laaditaan tutkimuksen toisen kierroksen kyselylomake, joka lähetetään edelleen samalle tutkimusjoukolle vastattavaksi. Molempiin tutkimusvaiheisiin vastaaminen on tutkimuksen onnistumisen kannalta ensiarvoisen tärkeää.

Tutkimukseen kohderyhmä muodostuu kolmen yliopistosairaanhoitopiirin erityisvastuualueella (OYS erva, HYKS erva ja KYS erva) operatiivisissa johtotehtävissä työskentelevistä pelastustoimen-, lääkintätoimen-, ja poliisin asiantuntijoista. Tutkimukseen pyydetään mukaan 24 eri viranomaistahojen asiantuntijaa.

Tämän tutkimuksen tuloksia hyödynnetään DiCoMa:n Suomen osaprojektissa. Asiantuntijoilta hankitun tiedon avulla Suomen projektiorganisaatio pyrkii kehittämään johtamista tukevia välineitä, tukijärjestelmiä, malleja ja tutkimuksessa mahdollisesti esiin tulevia heikkouksia suuronnettomuuksien johtamisessa.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkimuksessa saatuja tietoja käytetään luottamuksellisesti, eikä vastaajan henkilöllisyys käy ilmi missään vaiheessa tutkimusta tai sen raporttia. Tutkimukseen vastaaminen tapahtuu sähköpostin välityksellä. Ensimmäisen vaiheen kyselylomake on tämän sähköpostin liitteenä. Vastausten palauttaminen tapahtuu myös sähköpostin välityksellä. Toivon, että vastaat kyselylomakkeeseen mahdollisimman nopeasti, kuitenkin viimeistään xx.x.2012.

Lisätietoa DiCoMa-projektista:

<http://www.dicoma-eu.com/>

<http://www.itea2.org/project/index/view/?project=10100>

**KIITOS YHTEISTYÖSTÄ!**

Oulussa xx. tammikuuta 2012

Jaakko Hanni

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Kehittämisen- ja johtamisen koulutusohjelma

[jaakkohanni@gmail.com](mailto:jaakkohanni@gmail.com)

puh. 040-5764545

## **Kyselylomake**

Kentällä työskentelevä pelastus-, poliisi- tai lääkintätoimenjohtaja kohtaa urallaan erittäin harvoin tai ei koskaan varsinaisen suuronnettomuuden mukaista johtamistilannetta.

Sen vuoksi voit käyttää vastaamisen tausta-ajatteluna kokemuksiasi monipotilastilanteista tai muista onnettomuuksista, jotka eivät täytä suuronnettomuuden tunnuspiirteitä, mutta vaativat sinulta johtajana samankaltaisia ponnisteluja johtamistyössäsi kuin suuronnettomuudessa tarvittaisiin.

**Lue ensin kaikki kysymykset** huolellisesti ja vastaa sitten niihin annetussa järjestyksessä. Tutkimuksen kannalta on tärkeää, että vastaat kaikkiin kysymyksiin.

1) Ammattisi:

2) Työnantajasi:

3) Peruskoulutuksesi nykyiseen ammattiin:

4) Lisäkoulutuksesi nykyiseen ammattiin: (Merkitse mielestäsi oleelliset)

5) Toimitko ammatissasi myös operatiivisten tehtävien ulkopuolella esimiesasemassa?

(Alleviivaa vastauksesi)

1) Kyllä

2) En

6) Kuuluuko työtehtäviisi useiden eri yksiköiden johtaminen operatiivisissa tilanteissa?

(Alleviivaa vastauksesi)

1) Kyllä

2) Ei

Kirjoita vastauksesi kysymysten alla olevaan tilaan, jolloin seuraava kysymys siirtyy automaattisesti alaspäin. Kysymysten tarkoituksena on selvittää sinun **henkilökohtaisia mielipiteitä ja näkemyksiä** johtamistoiminnasta monipotilas- tai suuronnettomuustilanteissa. Huomaa, että kysymykset on jaettu kahteen osaan koskemaan **nykyisyyttä ja tulevaisuutta**. Nykyisyys-kysymyksissä on tarkoitus selvittää kysyttävän asian nykyistä tilaa ja tulevaisuus-kysymyksissä on tarkoituksena **visioida** tulevaisuuden ihannetilannetta kysyttävän asian suhteen.

*ESIMERKKISKENAARIO: Saat hälytyksen junaonnettomuudesta. Esitietojen mukaan useita junanvaunuja on suistunut pois raiteilta. Jotkin vaunuista ovat hälytyksen mukaan törmänneet radanvarressa olleisiin rakennuksiin. Junassa on ollut esitietojen mukaan yli 100 matkustajaa. Onnettomuusalueelle on matkaa n. 30 km. Tehtävänäsi on toimia oman toimialueesi johtajana.*

7a) Jos onnettomuus tapahtuisi nyt, saisitko riittävästi tietoa onnettomuudesta ja käytössäsi olevista resursseista ollessasi matkalla onnettomuusalueelle? Millaista tietoa saisit, missä muodossa ja keneltä?

7b) Olet matkalle onnettomuusalueelle vuonna 2030, kaikki nykyiset epäkohdat on korjattu. Kuvaile tulevaisuuden ihannetilannetta: millaista informaatiota saat onnettomuudesta ja käytössä olevista resursseista ja missä muodossa?



*ESIMERKKISKENAARIO: Olet saapunut onnettomuusalueelle. Onnettomuudessa osallisena olleita matkustajia harhailee pitkin onnettomuusaluetta. Näet myös paljon eritasoisesti loukkaantuneita uhreja. Arvioit onnettomuusalueen olevan noin 250 metrin mittainen alue. Ensimmäiset pelastusyksiköt ovat saapuneet onnettomuusalueelle noin viisi minuuttia ennen sinua.*

8a) Jos onnettomuus tapahtuisi nyt, saisitko riittävästi tietoa onnettomuudesta ja käytössäsi olevista resursseista oman tilannekuvasi muodostamiseen? Millaista tietoa saisit, missä muodossa ja keneltä?

8b) Olet saapunut onnettomuusalueelle vuonna 2030, kaikki nykyiset epäkohdat on korjattu. Kuvaile tulevaisuuden ihannetilannetta: millaista informaatiota saat oman tilannekuvasi muodostamiseen onnettomuudesta ja käytössä olevista resursseista ja missä muodossa?

9a) Miten eri viranomaistahojen informaation jakaminen sujuu nykyisin erilaisissa onnettomuustilanteissa? Pystytkö suunnittelemaan ja toteuttamaan oman toimialueesi toimintoja erilaisissa onnettomuustilanteissa huomioiden muut viranomaistahot ja heidän toimintonsa?

9b) Miten eri viranomaistahojen onnettomuuksien aikainen informaation jakaminen tapahtuisi tulevaisuuden ihannetilanteessa?

10. Millaisia johtamisen apuvälineitä toivoisit olevan käytössäsi tulevaisuuden ihannetilanteessa?

KIITOS VASTAAMISESTA!

JOHTAMISTOIMINTAAN TARVITTAVAN INFORMAATION LAATU JA  
RIITTÄVYYS ONNETTOMUUSTILANTEIDEN JOHTAJAN NÄKÖKULMASTA  
Moniviranomaistutkimus delfi-menetelmällä osana kansainvälistä DiCoMa-projektia

1. Joskus tuntuu, että hätäkeskus keskittyy tällä hetkellä enemmän puhelun vastaanottamisen ja välittämisen viiveaikoihin, kuin yhteistyöviranomaisten tukemiseen.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

2. VIRVE – tekstiviestissä saatu tieto on puutteellista ja ei aina ymmärrettävää.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

3. Usein lisätietojen saantia hätäkeskuksesta hankaloittaa se, että kysymyksiin vastaa toinen päivystäjä kuin se, joka on tehtävän ottanut vastaan.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

4. Nykyisin se tieto, mitä HÄKEN kanssa vaihdetaan, ei kuulu muille viranomaisille, koska puheryhmät ovat erilliset. Tästä syystä matkan aikana joudutaan toistamaan saatua informaatiota, että muutkin saavat saman tiedon.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

5. Virve-verkolla on ollut tapana kaatua tilanteissa, joissa on paljon radioliikennettä ja paljon viestivälineitä.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

6. Puhelinliikenteen osalta ongelma on se, että puhelimesta kiinni ollessa ei voi havainnoida yhtään mitään muuta ja tärkeää informaatiota menee ohi.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

7. Nykyisellään osa yksiköistä olisi todennäköisesti väärässä puheryhmässä

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**8. Joskus joudun turvautumaan GSM-yhteyteen, jotta tavoitan muut viranomaiset**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**9. Yhteistoimintapuheryhmät on luotu, mutta niitä käytetään kovin vaihtelevalla menestyksellä**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**10. Jokaisella on yhtä aikaa useita eri puheryhmiä joita tulee seurata ja radiot kuin myös ihmisen kapasiteetti loppuu jossain vaiheessa. Kyseessä on siis viestiliikenteenkin osalta myös resurssiongelma.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**11. Viranomaisten yhteinen viestiverkko on parantanut toimintamahdollisuuksia merkittävästi ja viranomaisten toimintojen koordinointi on helppoa.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**12. Kommunikaatiota ei mielestäni ole riittävästi eri viranomaisten välillä.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**13. Paperia ja kynä ; ikävä kyllä tämä on se välineistö, johon saa aina turvautua ja toimii aina -- teknologia ikävä kyllä epävarmaa**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**14. Suuremmissa tilanteissa tilannetiedon ja informaation jakaminen sanallisesti VIRVEN välityksellä tukkii liikenteen.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**15. Viestiliikenteen sujuminen on etenkin kiinni itse kunkin radionkäyttäjän taidosta ja maltista välineen käytössä**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**16. Nykyisellään en tavoittaisi millään kaikkia muita viranomaisjohtajia. Heidän fokuksittamisensa olisi täysin omien joukkojen johtamisessa.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**17. Joskus yksiköihin ei saa mitään yhteyttä vaikka mitä tekisi**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**18. Epäilen, että VIRVE kaatuisi suuronnettomuustilanteessa nykyisellään**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**19. Nykyisellään pelastus suunnittelee omaa työtään omista näkökulmista, poliisi omistaan ja ensihoito omistaan. Tilanteeseen puututaan siinä vaiheessa, kun toisen viranomaisen työ joko haittaa tai ei edistä omiin tavoitteisiin pääsyä.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**20. Tällä hetkellä informaation jakaminen on vähäistä viranomaisten kesken.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**21. Oman kokemuksen poliisin, pelastuksen ja ensihoidon välinen tiedonkulku oli mahdollottoman surkeaa.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**22. Vankkurimuodostelma tms. johtopaikka on harvoin perustettu.**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**23. Tilannekeskuksemme tukee tarvittavan tiedon tuottamisessa suuronnettomuuksissa**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**24. Johtajana minulla on ajantasainen tarkka tieto johdettavana olevista yksiköistä ja niiden sijainnista jo nykyisellään**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**25. Nykyään iso osa energiastani menee ”navigointiin” kohdepaikalle yksin**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**26. Nykyisellään tilannekuvan muodostaminen kestäisi pitkään, koska resursseja ei ole koko onnettomuusalueen tiedusteluun**

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**27.** Nykyään joudun kysymään ja keräämään hälytetyt resurssit useamman eri hälytyksen tiedoista virven avulla hätäkeskuksesta sekä suoraan yksiköiltä.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**28.** Nykyisellään käytettävissäni olevat resurssit saisin ainoastaan hätäkeskuksesta kysymällä.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**29.** Nykyisen johtamisjärjestelmän resurssiensurannasta puuttuu usein osa hälytetyistä resursseista.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Minulla ei ole johtamisjärjestelmää käytettävissäni
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------	---

**30.** Epäilen, että nykyinen johtamisjärjestelmä kaatuisi suuronnettomuustilanteessa

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Minulla ei ole johtamisjärjestelmää käytettävissäni
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------	---

**31.** Nykyisen johtamisjärjestelmän antama paikkatieto kohteen sijainnista on epäluotettava.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Minulla ei ole johtamisjärjestelmää käytettävissäni
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------	---

**32.** Nykyinen johtamisjärjestelmä antaa mahdollisuuden: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- laadukkaan karttanäkymän avaamiseen onnettomuusalueelta
- laadukkaan ilmakuvan avaamiseen onnettomuusalueelta
- yksiköiden seurantaan kartalla
- miehien seurantaan kartalla
- säätietojen hankkimiseen onnettomuusalueelta
- kohdetietojen (esim. rakennusten pohjapiirrokset) hankkimiseen onnettomuusalueelta
- tapahtumapäiväkirjan täyttämiseen tai selailuun
- viestiliikenteen nauhoittamiseen tai kuunteluun
- muuhun:
-

**33.** Mielestäni hätäkeskuksen tulisi toimia tulevaisuudessa pelkästään ensimmäisen hälytyksen tekijänä, jonka jälkeen tilanne siirtyisi johtokeskuksen hoidettavaksi.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**34.** Mielestäni tulevaisuudessa kännykällä tehdyn hätäpuhelun tulisi automaattisesti lähettää GPS koordinaatit häkeen 112 soitettaessa.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**35.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että jo hälytyksessä saisin tietoa onnettomuudesta ja sen laajuudesta: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- puheena
- kuvina tai videona
- tekstinä
- muuna:

**36.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi mahdollisuus saada hätäpuhelu käyttööni joko purettuna tekstitiedostona tai nauhoitteena

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**37.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että VIRVE tai mikä se lieneekään tuolloin, ei kaatuisi.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**38.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että kaikki olisivat oikeassa puheryhmässä välittömästi ja se olisi hoidettu automaattisesti tietojärjestelmillä.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**39.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että voisimme toimia salamannopeasti videoneuvottelussa, puhua ja toimia kuin olisimme samassa tilassa.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**40.** Viestiliikenteen kapasiteetin kasvattaminen tulevaisuudessa helpottaa radioliikennettä

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**41.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi käytettävissä monipuolisempia vaihtoehtoja moniviranomaispuheryhmiksi

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**42.** Informaatiotulvasta selviytymiseen tulevaisuudessakin tarvitaan käsiä

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**43.** Mielestäni kaikilla viranomaisilla tulisi olla yhteinen johtopaikka liikkuvine live-kuvineen, karttapohjineen ja blogeineen.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**44.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että kaikilla toimijoilla olisi yhteinen toimintoja tukeva tilanne-/ johtokeskus, joka olisi kartalla kaikkien onnettomuusalueella toimivien viranomaisten tilanteesta.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**45.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että resurssien sijainti ja tiedot näkyisivät reaaliaikaisessa ilmakuvassa tai reaaliaikaisesti kartalla

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**46.** Mielestäni tulevaisuudessa tietokoneiden tulisi laskea alkutietojen mukaan riskiarvioita ja tarvittavien resurssien ja kaluston määriä

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**47.** Mielestäni tulevaisuudessa tietokoneiden tulisi laskea resurssitilannekuvaa ja ennakoivaa resurssitilannekuvaa

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**48.** Tulevaisuudessa haluaisin nähdä näytöltä luotettavasti ja reaaliaikaisesti omalla toimialueella sekä naapuritoimialueilla käytettävissä olevat resurssit ja meneillään olevat tehtävät .

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**49.** Mielestäni kaikilla viranomaisilla tulisi olla yhtenäinen johtamisjärjestelmä, jonka käyttäminen olisi päivittäistä ja automaattiasolla.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------



**50.** Yhteisessä johtamisjärjestelmässä kerätyn tiedon jakaminen pitäisi olla helppoa ja tiedon tulisi olla helposti muiden viranomaisten saatavilla

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**51.** Mielestäni eri viranomaisilla tulisi olla käytettävissä yhteinen pohja tilannekuvan muodoustumiselle. Jokainen saa samat perustiedot mm. yksiköistä ja osallisten tilasta. Tarpeettomat (esim poliisille lääkinnälliset) tiedot eivät rasita minua eivätkä ne näy minun näytöilläni.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**52.** Jokainen viranomainen päivittäisi osaltaan tilannekuvaa, joka olisi kaikkien käytössä reaaliaikaisesti

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**53.** Mielestäni johtamisjärjestelmässä tulisi olla mahdollisuus osoittaa yksiköille karttanäytölle esim. tulokynnyksen, hoitopaikan jne. sijainnin.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**54.** Tehtävien jako voisi tapahtua myös ilman puheviestintää yksikkökohtaisesti. Esim. tee triage, lähetä viesti, perusta kokoamispaikka, jne

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**55.** Tulevaisuudessa johtamisjärjestelmän tulisi antaa mahdollisuus: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- laadukkaan karttanäkymän avaamiseen onnettomuusalueelta
- laadukkaan ilmakuvan avaamiseen onnettomuusalueelta
- yksiköiden seurantaan kartalla
- miehen seurantaan kartalla
- säätietojen hankkimiseen onnettomuusalueelta
- kohdetietojen (esim. rakennusten pohjapiirrokset) hankkimiseen onnettomuusalueelta
- tapahtumapäiväkirjan täyttämiseen tai selailuun
- viestiliikenteen nauhoittamiseen tai kuunteluun
- tehtävien antamiseen kartalle tai ilmakuvaan
- muuhun:

**56.** Tulevaisuudessa olisi tärkeää, että kaikilla viranomaisilla olisi: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- yhteinen tilanapäiväkirja, johon kerättäisiin kaikki tärkeä tieto tapahtumasta
- omat tilanapäiväkirjat yhteisen tilanapäiväkirjan lisäksi

**57.** Tulevaisuudessa kun saisi puheen tekstimuotoon niin ei tarvitsisi näppäillä ; se olisi mullistavaa-- ohjeet yms. tulisivat päätteelle silloin kun haluan sen sinne puhua!

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**58.** Tulevaisuudessa tärkeimmät ja toiminnan kannalta oleelliset asiat tulisi jatkossakin tiedottaa tilannetta johtavien viranomaisten kesken puheviestintänä. Sen sijaan vähemmän merkityksellisen tieto välitettäisiin esimerkiksi sähköisen lokimerkinnän avulla.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**59.** Tulevaisuudessa kaikkien tapahtumien tulisi tallentua tapahtumajärjestyksessä samalle” medialle”. Sieltä voisi selata haluamaansa osa-aluetta.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**60.** Tulevaisuudessa tilannekuvan luomisen ohella kaikki tehtävään osallistuvat pitäisi voida pitää tilannetietoisena onnettomuuksista – tilannekuva välittyisi kaikille tehtävälle osallistuville ja jokaisen pitäisi myös aktiivisesti osallistua tilannekuvan luomiseen.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**61.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi tilannejohtajana mahdollisuus saada livekuvaa mistä vain yleiseltä paikalta esim. turva- tai liikennekamerat.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**62.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että minulla olisi tilannejohtajana mahdollisuus saada: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- reaaliaikaista ilmakuvaa onnettomuusalueesta esim. kevyen lennokin välityksellä
- reaaliaikaista sateelliittikuvaa onnettomuusalueesta
- reaaliaikaista kuvaa miehistön kypäräkameroista tai ajoneuvojen kameroista
- reaaliaikaista lämpökamerakuvaa onnettomuusalueesta
- muuta:

**63.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että voin antaa tehtäviä yksiköille reaaliaikaisen ilmakuvan välityksellä tietoteknisesti; ”esim. siirry paikkaan...”

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**64.** Tulevaisuudessa pitäisin tärkeänä, että johtokeskuksessa valvottaisiin reaaliaikaista kuvaa onnettomuusalueelta ja johtokeskus prosessoisi tiedon valmiiksi onnettomuusalueen johtajalle.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**65.** Mitä enemmän on tapahtumasta kuvaa, sitä helpompi on resursseja suunnata.

Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------

**66.** Potilasluokittelun osalta pitäisin tulevaisuudessa tärkeänä, että: (valitse mielipidettäsi vastaavat vaihtoehdot)

- Ei koske toimialaani
- Näkisin triagen etenemisen reaaliaikaisesti omalta päätelaitteeltani
- Triagen seuranta käsittäisi myös potilaiden paikkatiedon kartalla tai ilmakuvassa
- Sairaalat saisivat reaaliaikaista tietoa päätelaitteestani triagen etenemisestä ja potilasmäärästä
- Näkisin eri sairaaloiden kapasiteetit erilaisten potilaiden vastaanottamiseen reaaliaikaisesti
- Muuta: